

Von Wiesbaden nach Tiflis

Die wechselvolle Lebensgeschichte des Zahlentheoretikers Arnold Walfisz

Ekkehard Krätzel und Christoph Lamm

1 Familie und Studium bis 1918

Arnold Walfisz (1892–1962) stammte aus einer wohlhabenden jüdisch-polnischen Familie. Sein Großvater Aron Walfisz (1821–1891) war Papierhändler in Warschau. Zwei der sechs Söhne Arons wurden Chemiker, Arnolds Vater Zygmunt (1867–1939) war Kaufmann. Im Jahr 1905 kamen Zygmunt und sein jüngerer Bruder Bronislaw mit ihren Familien nach Deutschland. Die antisemitischen Pogrome, die 1903–1905 im russischen Reich verstärkt auftraten, führten zu dieser Zeit zu einer Auswanderungswelle.

Während die Familie von Bronislaw nach wenigen Jahren nach Warschau zurückkehrte, blieb Zygmunt Walfisz mit seiner Frau Luise und 4 Kindern dauerhaft in Deutschland. Nach einem halben Jahr in Seesen am Harz, wo Arnold Walfisz und sein jüngerer Bruder Henryk Schüler der Jacobson-Schule waren, zog die Familie im Frühjahr 1906 nach Wiesbaden. Dort wurde Arnolds jüngste Schwester Sophie 1911 geboren.

Walfisz besuchte 2 Jahre lang ein Realgymnasium in Wiesbaden, machte dann aber doch in Warschau das russische Abitur. Als Grund gab er im Lebenslauf, der dem Promotionsgesuch beiliegt, an:

Ostern 1906 bis Ostern 1908 besuchte ich das städtische Reformrealgymnasium zu Wiesbaden und absolvierte die Unter- und Obertertia. Da ich jedoch infolge meiner damaligen mangelhaften Kenntnis der deutschen Sprache durch das Umsatteln 2 Jahre verloren habe und, da meine Eltern insbesondere eine Anstellung für mich in russischen Diensten erstrebten – kehrte ich, nach meiner Versetzung in die Untersekunda, Ostern 1908 nach Warschau zurück, um mich dort privatim auf eine Abiturientenprüfung vorzubereiten.¹

Nach der Abiturprüfung 1909 begann er das Mathematikstudium in München. Er studierte dort ein Jahr, danach genauso lang in Berlin und Heidelberg und dann bis zum Beginn des Ersten Weltkriegs in Göttingen.

2 Erster Weltkrieg, Promotion

Da Walfisz als Ausländer Reisebeschränkungen unterworfen war, konnte er das Studium in Göttingen während des Ersten Weltkriegs nicht fortsetzen:

Im Herbst 1914 musste ich meine Studien unterbrechen und nahm in Wiesbaden meinen Wohnsitz, wo meine Eltern seit 1906 dauernd wohnhaft sind. Ich benutzte diesen Aufenthalt zur weiteren Arbeit, namentlich in Gruppentheorie und analytischer Zahlentheorie. 1918 kehrte ich nach Göttingen zurück und studierte, unter privater Anleitung von Prof. Landau, die Theorie der Dirichlet'schen Reihen sowie analytische Zahlen- und Idealtheorie. Februar 1919 nahm ich an der Leitung der von Geh.² Klein eingerichteten Revisionskurse für Kriegsteilnehmer teil und habe einen Kursus über Differential- und Integralrechnung gelesen.

In der Zeit bis August 1920 veröffentlichte er ein Ergebnis zusammen mit Edmund Landau (1877–1938), und er stellte seine Doktorarbeit fertig:

Von Ende 1919 datiert die in der Anlage beigefügte, gemeinsam mit Prof. Landau verfasste Arbeit: „Über die Nichtfortsetzbarkeit einiger durch Dirichlet'sche Reihen definierter Funktionen“. Ich bin Mitglied des Lesezimmers des Math. Phys. Seminars und habe, auf Aufforderung der Professoren hin, an Sitzungen der hiesigen Math. Gesellschaft teilgenommen. Angefangen v. August vorigen Jahres habe ich eine Arbeit u. d. T. „Über die summatorischen Funktionen einiger Dirichlet'scher Reihen“ fertiggestellt und sie vor einiger Zeit Prof. Landau vorgelegt. Prof. Landau hat sich über diese Arbeit im durchaus günstigen Sinne geäußert und seine Bereitschaft erklärt, sie als Doktordissertation anzunehmen.

Das Photo (Abbildung 1) anlässlich der Promotion Carl Ludwig Siegels (1896–1981) im Juni 1920 zeigt Studenten von Edmund Landau, David Hilbert (1862–1943), Constantin Carathéodory (1873–1950) und James Franck (1882–1964).³ Walfisz gehörte in dieser Gruppe zu den älteren Studenten. Mit Ausnahme von Willi Windau (1889–1928)⁴ waren seine Mitstudenten 2 bis 8 Jahre jünger, erreichten aber zwischen 1920 und 1922 bereits ihre Promotion oder sogar Habilitation (Krull und Siegel).

Walfisz wurde im November 1921 promoviert. In seinem Gutachten schrieb Edmund Landau am 8. November 1921:

Verf. ist in den modernen Hardy'schen Methoden der analytischen Zahlentheorie gut eingearbeitet; er hat das Thema der Diss. selbständig gewählt und



Abbildung 1. Feier der Promotion Carl Ludwig Siegels (sitzend, im Bollerwagen, direkt darüber Walfisz) in Göttingen, Juni 1920 [6]

ohne Hilfe wichtige neue Ergebnisse gefunden. Es war nicht vorauszusehen, dass man mit jenen Methoden durchkommen würde, um die beiden Sätze zu beweisen, welche des Verf. Hauptresultate ausmachen: [...] An Beweismitteln werden in geschicktester Weise herangezogen und mit der Hardyschen Methode kombiniert: Die Heckesche Funktionalgleichung, die Theorie der linearen Differentialgleichungen, die Summabilitätstheorie u. a. m. Zum Schluss behandelt er auf analogem Wege das Teilerproblem (Verallgemeinerung der Voronoischen Identität für $\sum_{ab \leq x} 1$ auf den Fall $\sum_{a_1 \dots a_k \leq x} 1$, wobei er zugleich Voronois Beweis des Spezialfalls sehr vereinfacht). Für ein besonders gutes Prädikat spricht die Schwierigkeit der Materie, die nur ganz wenigen Mathematikern bekannt ist, und die Selbständigkeit bei der Arbeit; nach unten fällt ins Gewicht, dass Verf. keinen neuen Kunstgriff erfunden hat. Für Zulassung mit dem Prädikat II (sehr gut).

Die Ergebnisse der Doktorarbeit wurden von Harald Cramér in den Abschnitt *Teilerprobleme* seines im Mai 1922 fertiggestellten Encyclopädie-Beitrags mit Harald Bohr [2] aufgenommen.

Promotionsakten No. 57. (503)	Meldung am: 21. Oktober 1921.
Promotion: <i>Walfisz</i>	Mündliche Prüfung am: 30. November 1921.
Vornamen: <i>Arnold</i>	Ausfall der Prüfung: <i>bestanden</i> .
Geburtsdag: 2. Juli 1892	Prädikat der mündlichen Prüfung: <i>sehr gut</i> .
Geburtsort: <i>Warschau</i>	Prädikat der Dissertation: <i>sehr gut</i> .
Staat: <i>Russland</i>	Renuntiation am: 4. April 1922.
Konfession: <i>jüdisch</i>	
Vorgelegte Schriftstücke: <i>Lebenlauf, russischer Gynnasium zu Warschau 1909</i>	
1. Gesuch mit Bezeichnung der Prüfungsfächer: <i>Math. Analysis, Physik, Chemie, Math. Analysis</i>	
2. Abhandlung mit dem Titel: <i>Über die summatorischen Funktionen einigot Dirichlet oder Reihen.</i>	
3. Lebenslauf: <i>Liegt bei.</i>	
4. Reifezeugnis: <i>II. russischer Gynnasium zu Warschau 1909</i>	
5. Abgangszeugnisse: <i>München, Berlin, Heidelberg, Göttingen.</i>	
6. Anmeldebuch: <i>liegt bei.</i>	
Reihenfolge der Studiensemester: <i>München 2, Berlin 2, Heidelberg 2, Göttingen 4.</i>	
	Universität Göttingen <i>4</i>
Zahl der Studiensemester:	Andere deutsche Universitäten <i>6</i>
	Ausländische Universitäten <i>—</i>
	Technische Hochschulen <i>—</i>

Abbildung 2. Promotionsakte, Ausschnitt der ersten Seite [7]

3 Wiesbaden, 1921–1927

Dass Arnold Walfisz nach der Promotion nicht direkt das Ziel der Habilitation in Göttingen verfolgte, lag vermutlich an seiner familiären Situation: Er heiratete 1919 oder 1920 Grete Seyd; ihre Tochter Dorothea Stefanie wurde am 23. Januar 1921 geboren.⁵ Ab 1921 wohnte die Familie in Wiesbaden bei Walfiszs Eltern (Rüdesheimer Str. 7). Es ist anzunehmen, dass die wirtschaftliche Lage der Eltern sich mit dem Ersten Weltkrieg und aufgrund der beginnenden Inflation in Deutschland und Polen verschlechtert hatte, und deshalb Arnold Walfisz mit seiner Familie nicht ohne eigenes Einkommen in Göttingen leben konnte.

Über das Jahr 1922 sind außer der Publikation der Doktorarbeit keine Informationen vorhanden. Ab 1923 beginnt eine eindrucksvolle Reihe von Veröffentlichungen. Insgesamt sind es 16 Artikel, die man der Wiesbadener Zeit zurechnen kann. Eine Analyse dieser Artikel zeigt: Walfisz hielt die Verbindung zu Göttingen aufrecht (siehe: *Zur Abschätzung von $\zeta(\frac{1}{2} + it)$* , vorgelegt in der Sitzung am 2. Mai 1924 in Göttingen), bei drei Arbeiten aus der zweiten Jahreshälfte von 1925 heißt es aber „fertiggestellt in Warschau“; in dieser Zeit erscheint auch ein Bericht in den Mitteilungen der polnischen Mathematiker-Vereinigung, *Wiadomości Matematyczne* (sein erster Artikel auf Polnisch). Ab 1925 war er Mitglied der DMV.

Das mathematische Schaffen von Arnold Walfisz konzentrierte sich auf die Zahlentheorie, vornehmlich auf die analytische Zahlentheorie. Sein Hauptinteresse galt der Theorie der Gitterpunkte, das heißt die Abzählung von Gitterpunktzahlen in großen geschlossenen Bereichen der Ebene und in mehrdimensionalen Räumen, sowie der damit in Zusammenhang stehenden Abschätzungen von Mittelwerten zahlentheoretischer Funktionen. Ferner erbrachte er wichtige Ergebnisse in der additiven Zahlentheorie, speziell der additiven Primzahltheorie. Wir wollen uns hier auf die Theorie der Gitterpunkte konzentrieren.

Wir nennen einen Punkt des p -dimensionalen Euklidischen Raums ($p \geq 2$) einen Gitterpunkt, sofern er ganzzahlige Koordinaten bezüglich eines Cartesischen Koordinatensystems besitzt. Auf C. F. Gauss geht das klassische Kreisproblem zurück. Es bezeichne $A_2(x)$ die Anzahl der Gitterpunkte in einem zum Ursprung des Koordinatensystems konzentrisch gelegenen Kreis mit dem Radius \sqrt{x} , also der Anzahl der Lösungen der Ungleichung $m^2 + n^2 \leq x$ in ganzen Zahlen m und n . Dabei soll $x > 0$ beliebig groß sein. Es ist leicht einzusehen, dass $A_2(x)$ in erster Näherung durch den Flächeninhalt πx angegeben werden kann. Es entsteht die Frage nach der Abschätzung der Differenz $P_2(x) = A_2(x) - \pi x$ in qualitativer Hinsicht. Gemeint ist das Auffinden einer geeigneten positiven Zahl ϑ , so dass $|P_2(x)| \leq cx^\vartheta$ für alle $x \geq 1$ mit einer geeigneten Konstanten $c > 0$

Wir wissen nicht, ob ein Habilitationsgesuch Walfiszs in Göttingen abgelehnt wurde. Die ganz ähnliche Situation von Chaim Müntz (1884–1956) wird in [17] so beschrieben, dass die Habilitation nur befürwortet wurde, wenn es auch die Aussicht auf eine Professur gab (im Gegensatz zur unbezahlten Privatdozentenstelle). Eine solche zu bekommen, war aber für Müntz und Walfisz als polnische Juden in Deutschland nahezu aussichtslos.⁶

Zum 50. Geburtstag ihres Lehrers Edmund Landau stellten seine Schüler 1927 ein Photoalbum zusammen. Es enthält für 23 Doktoranden Landaus ein Photo und eine Widmung⁷ und ist im Jahr 2010 in einem Antiquariat in Los Angeles/USA aufgetaucht. Auf der Doppelseite von Arnold Walfisz gibt es das in Abbildung 3 gezeigte Photo. Das Album wurde 2011 verkauft; es ist nicht bekannt, wo es sich heute befindet.

4 Entscheidung für Warschau, 1927/28

1926 bemühte sich Edmund Landau, ein Rockefeller-Stipendium für Walfisz zu bekommen, um ihn zurück nach Göttingen zu holen. Der Antrag wurde jedoch abgelehnt. Im Februar 1927 versuchte es G. H. Hardy (1877–1947) noch einmal und schrieb an Augustus Trowbridge,

richtig ist. Dafür schreibt man auch nach E. Landau $O(x^\vartheta)$.

C. F. Gauss zeigte $\vartheta \leq \frac{1}{2}$. Wir nennen dieses Ergebnis heute trivial, da es ohne tiefliegende Mittel analytischer Funktionen oder der Abschätzung von Exponentialsummen erzielt wurde. Diese Situation finden wir auch bei anderen Problemen bis Ende des 19. Jahrhunderts. Man vergleiche hierzu auch den 13. Abschnitt „Die mittleren Werthe zahlentheoretischer Funktionen“ in dem 1894 erschienenen Buch „Die analytische Zahlentheorie“ von P. Bachmann [1]. Die Situation änderte sich grundlegend, als W. Sierpiński 1906 $\vartheta \leq \frac{1}{3}$ nachwies. Eine kurze Zeit glaubte man, dass $\vartheta = \frac{1}{3}$ das wahre Ergebnis sei. Das änderte sich, als J. G. van der Corput 1923 sogar $\vartheta < \frac{1}{3}$ zeigte, ohne eine genaue zahlenmäßige Abschätzung für ϑ anzugeben.

An dieser Stelle setzte sich A. Walfisz an die Spitze einer Entwicklung, die immer kleiner werdende Schranken für ϑ hervorbrachte. Zunächst zeigte er gemeinsam mit J. E. Littlewood im Jahr 1924 $\vartheta \leq 37/112$ mit Hilfe einer Fourier-Entwicklung von $P_2(x)$. Im Jahre 1927 verbesserte A. Walfisz dieses Ergebnis zu $\vartheta \leq 163/494$. Die Entwicklung zur Unterbietung dieser Schranken hält bis heute an. Nach M. N. Huxley weiss man seit 2003 $\vartheta \leq 131/461 + \varepsilon$. Andererseits zeigten 1915 unabhängig voneinander sowohl E. Landau als auch G. H. Hardy $\vartheta \geq \frac{1}{4}$. Wo liegt der wahre Wert von ϑ ? Man weiss es nicht.



Abbildung 3. Porträt von Arnold Walfisz in Edmund Landaus Photoalbum, Aufnahmedatum: vor 1927

den Beauftragten des International Education Board, einer der Rockefeller-Stiftungen [18]:⁸

Dear Dr. Trowbridge,

I want to ask you whether it is any use reopening the question of a fellowship for A. Walfisz (now at Wiesbaden). I have a strong personal interest in the case for a variety of reasons. First, W's work is very much in my own line, and I have a very high opinion of it. Secondly, his personal prospects, at present, are very deplorable. [...] – I would add that I now write to you entirely on my own initiative. W. has never complained or made any further requests.

The trouble, I believe, is largely that his case counter-venes in some ways the general rules by which you are guided. He is a Pole who has done his work in Germany; and the position of such men is very unfortunate. Poland cannot support many men of science, and naturally stands in their way in Germany. Anyhow, he seems to have no prospects where he is, and will, I believe, be reduced to returning to Warsaw and working in a shop quite soon if nothing happens.

Hardy spricht hier die Richtlinie der Stiftung an, dass nach Auslaufen der Förderung eine reguläre Weiterbeschäftigung für den Geförderten vorhanden sein sollte. Dies war aber weder in Deutschland noch in Polen zu erwarten und hatte schon im Vorjahr zur Ablehnung des Antrags geführt.⁹

Walfisz zog im Lauf des Jahres 1927 tatsächlich mit seiner Familie nach Warschau und verdiente den Lebensunterhalt bei einer Versicherung.

Im Jahr 1928 – als er schon in Warschau lebte – wurde Walfisz von Landau als Dozent für die Universität in Jerusalem vorgeschlagen. Wie kam es dazu? Landaus Engagement für die *Hebrew University* begann schon mehrere Jahre vor ihrer Eröffnung im Jahr 1925. Nachdem er in Göttingen Hebräisch gelernt hatte, reiste er zur Eröffnungsfeier am 1. April 1925 an und hielt am Tag darauf einen Vortrag auf Hebräisch mit dem Titel „Gelöste und ungelöste Probleme in der elementaren Zahlentheorie“.¹⁰ Zum Wintersemester 1927/28 wurde das Einstein-Institut für reine Mathematik eröffnet. Landau verbrachte das Wintersemester mit seiner Familie in Jerusalem und unterrichtete zusammen mit Benjamin Amira (1896–1968) und den Assistenten Isaac Schönberg, Divsha Amira und Ze'ev Chajes die ersten Studenten. Verschiedene Gründe bewogen Landau, im April 1928 nach Göttingen zurückzukehren. Das folgende Sommersemester wurde von Schönberg und dem Ehepaar Amira bestritten.

Für Landaus Nachfolge sollte es eine Professur und eine Dozentenstelle geben. Landau stellte für diese beiden Positionen eine Liste von drei Mathematikern auf: Abraham Fraenkel (1891–1965), Michael Fekete (1886–1957) und Arnold Walfisz. Da im Sommer 1928 sowohl Fraenkel als auch Fekete den Ruf annahmen, hatte Walfisz hier wiederum keinen Erfolg [10].

5 Warschau, bis 1936

Walfisz entschied sich also 1927 für Warschau, arbeitete dort bei der Versicherung „Europa“ (siehe Abbildung 4) und betrieb seine Habilitation an der Universität. Diese erfolgte am 24. Oktober 1930. Danach unterrichtete er unbezahlt als Privatdozent an der Universität und arbeitete, wie unten im Brief vom 17. Februar 1938 an Louis Mordell (1888–1972) beschrieben, weiter bei der Versicherung „Europa“.

Vom 23. bis 27. September 1929 fand in Warschau der erste slawische Mathematikerkongress statt, an dem beispielsweise auch John von Neumann teilnahm und Abraham Fraenkel einen Hauptvortrag über Cantor hielt [11]. Arnold Walfisz hielt einen auch heute noch lesenswerten Vortrag auf Deutsch über Gitterpunktthemen [25], in dem er besonders die Leistungen des tschechischen Mathematikers Vojtěch Jarník (1897–1970) hervorhob.

Zusammen mit Salomon Lubelski (1902–1941) gründete er 1935 die Zeitschrift *Acta Arithmetica*. Nach den Zeitschriften *Fundamenta Mathematicae* (ab 1920) und *Studia Mathematica* (ab 1929) war dies die dritte neu gegründete mathematische Fachzeitschrift in Polen nach dem Ersten Weltkrieg. Zuerst war auch Samuel Dickstein als Herausgeber geplant. Dann kooperierten Walfisz und Lubelski jedoch in der Weise mit Dickstein, dass die zahlentheoretischen Artikel der von ihm herausgegebenen



Abbildung 4. Briefkopf einer Mitteilung an Helmut Hasse, 1932 [8]

Zeitschrift *Prace Mat.-Fiz.* auch in *Acta Arithmetica* erschienen. Dies wurde in den beiden ersten Bänden der Zeitschrift durchgeführt: um die Kosten zu senken, wurden die Artikel mit Ausnahme der Seitenzahlen identisch gedruckt.

Die Gründung der *Acta Arithmetica* war womöglich auch ein Versuch, die internationalen Kontakte auszubauen.¹¹

Die Aussichten auf eine Professorenstelle waren für Walfisz nämlich in Polen nicht besser als in Deutschland.¹² So schrieb Mark Kac (1914–1984) über seinen Lehrer Hugo Steinhaus (1887–1972), der 1920 in Lwów/Lemberg Professor wurde:¹³

To the best of my knowledge, Steinhaus was the only professor of Jewish origin in Poland who had

Wenden wir uns den Gitterpunkten in mehrdimensionalen Kugeln und sogar Ellipsoiden zu. Es bezeichne $r_p(n)$ die Anzahl der Darstellungen einer natürlichen Zahl n als Summe von p Quadraten. G. H. Hardy publizierte 1918 hierfür eine asymptotische Darstellung, deren Hauptglied aus $n^{p/2-1}$, multipliziert mit einer unendlichen Reihe, in deren Reihengliedern wesentlich die Gauss'schen Summen eingehen. Einen vollständigen Beweis blieb er aber schuldig. Einen genauen Beweis gab erstmalig A. Walfisz. Aus dieser Darstellung ergibt sich eine Abschätzung für die Anzahl der Gitterpunkte in p -dimensionalen Kugeln. Aber A. Walfisz ging einen ganz entscheidenden Schritt weiter. Er betrachtete sogleich sogenannte „rationale“ Ellipsoide E_p . Das bedeutet, dass die die Kugeln bestimmende Quadratsumme durch positiv-definite quadratische Formen Q_p in p Variablen mit ganzzahligen Koeffizienten ersetzt wird. Im Jahr 1924 erreichte er nun das folgende Ergebnis: Bezeichne $A(x; E_p)$ die Anzahl der Gitterpunkte in den rationalen Ellipsoiden E_p , welche aus $Q_p \leq x$ gebildet werden, $V(x; E_p)$ die entsprechenden Volumina und $P(x; E_p)$ die Differenz

$$P(x; E_p) = A(x; E_p) - V(x; E_p).$$

Dann ist

$$P(x; E_p) = O(x^{\frac{p}{2}-1}) \quad \text{für } p \geq 8.$$

E. Landau verifizierte die Abschätzung sogar für $p \geq 5$. Dieses Ergebnis ist endgültig.

Bezeichnet $A_p(x)$ die Anzahl der Gitterpunkte in p -dimensionalen Kugeln, also die Anzahl der ganzzahligen

Lösungen der Ungleichung

$$n_1^2 + n_2^2 + \dots + n_p^2 \leq x \quad (p \geq 3)$$

und $V_p(x)$ die entsprechenden Volumina, so ordnet sich die Abschätzung von

$$P_p(x) = A_p(x) - V_p(x)$$

natürlich für $p \geq 5$ dem obigen endgültigen Ergebnis unter. Für $p = 3$ liegt eine mit dem Kreis vergleichbare Situation vor, und für $p = 4$ ist das Problem „fast“ gelöst. In beiden Fällen hat A. Walfisz entscheidende Beiträge geliefert. Das erste nicht-triviale Ergebnis erhielt im Jahre 1912 E. Landau, indem er für $P_3(x) = O(x^{\vartheta_3})$ die Abschätzung $\vartheta_3 \leq \frac{3}{4}$ erzielte, die $\vartheta_2 \leq \frac{1}{3}$ für den Kreis entspricht. A. Walfisz entwickelte sein Verfahren der Fourier-Entwicklung im Fall des Kreises weiter und unterbot den genannten Wert mit $\vartheta_3 \leq 43/58$. Und genau wie beim Kreisproblem leitete er damit eine ganze Entwicklung ein, die ihr vorläufiges Ende mit $\vartheta_3 \leq 21/32$, gewonnen 1997 von D. R. Heath-Brown, fand. Bekannt ist $\vartheta_3 \geq \frac{1}{2}$, aber unbekannt die Lösung.

Im Fall $p = 4$ ist es nicht schwierig, $P_4(x) = O(x \log x)$ festzustellen. Man weiss auch, dass hierin x durch keine kleinere Potenz von x ersetzt werden kann. Es kommt jetzt darauf an, $\log x$ durch langsamer wachsende Funktionen zu ersetzen. Ferner weiss man auch, dass $\log \log x$ als Ersatz für $\log x$ nicht unterschritten werden kann. A. Walfisz gelangte 1960 in einem extrem schwierigen Beweis zu der bis heute nicht unterbotenen Abschätzung

$$P_4(x) = O(x(\log x)^{2/3}).$$

not converted to Catholicism. His international reputation combined with his own and his family's ties to the Polish patriotic movement were probably responsible for his being able to break through the antisemitic barrier. A few years later he might not have made it.

Am 4. Juni 1934 fragte Walfisz bei Mordell an, ob dieser als Editor der *Acta Arithmetica* mitwirken würde, und Mordell sagte zu. Die zu diesem Zeitpunkt vorgesehene Liste an Editoren enthielt auch Hardy und Landau, die aber absagten.¹⁴

Offenbar hatte Hardy dann doch zugesagt: das Editoren-Team bestand 1935–37 aus Bohr, van der Corput, Hardy, Jarnik, Mordell, Ostrowski, Rademacher, Takagi und Tschebotarow.

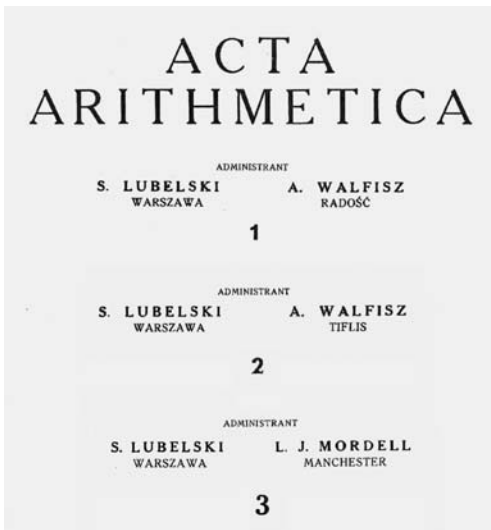


Abbildung 5. *Acta Arithmetica*: Ausschnitte der Titelseiten (Ausgaben 1–3, 1936–1939)

6 Wechsel nach Tiflis

Walfisz litt an Asthma und war aufgrund des Warschauer Klimas oft krank (siehe den Brief an Mordell in Abbildung 6). Aufgrund von Kontakten mit dem georgischen Mathematiker Nikolos [Nikolai] Muschelischwili (1891–1976) und unterstützt von Chaim Müntz, gelang es ihm, eine Professur in Tiflis in Georgien zu erhalten. Walfisz trat diese Stelle Mitte Oktober 1936 an. Seine Frau und die beiden Kinder – die zweite Tochter Anna wurde kurz zuvor geboren – kamen zu Ostern 1937 nach.

In den Jahren des Terrors (1937 und 1938) wurden ausländische Mathematiker aus der Sowjetunion ausgewiesen [15]: Im Oktober 1937 wurde zum Beispiel Chaim Müntz, der seit 1929 Professor in Leningrad war, des Landes verwiesen [17]. Müntz wandte sich an die *Society for the Protection of Science and Learning* (SPSL). Als Beispiel für diese Korrespondenz, bei der er um Hilfe bei der Suche nach einer neuen Stelle bittet, zitieren wir,

wie bereits in englischer Übersetzung in [23] geschehen, aus seinem Brief an Edmund Landau und die SPSL. Der Brief datiert vom 10. Dezember 1937 und wurde aus Tallinn/Estland abgeschickt [24].¹⁵

Sehr verehrter, lieber Herr Kollege Landau,
Man hat mich nach achtjähriger Tätigkeit an Universität und Forschungsinstitut Leningrad behördlich über Nacht aus Russland ausgewiesen. Nur des deutschen Passes wegen. Nachdem mich 1935 die Universität noch zum Ehrendoktor gemacht und in erster Instanz (wegen des Ausländertums ging's nicht weiter) zum Korrespondenzmitglied der Akademie vorgeschlagen hatte. Einspruch konnte keiner der vielen mir nahe befreundeten russischen Kollegen wagen (von denen u. a. Paul Alexandroff und B. Delaunay sich für mich verbürgten), des weiteren sind sie über mich nun auch wissenschaftlich jetzt automatisch mundtot gemacht. Ich hatte, wie sie wohl durch andere wissen, wissenschaftlichen Einfluss drübern [sic]. Die Berufungen von Cohn-Vossen, Walfisch, Pollaczek (letzteren nicht wieder hineingelassen) gingen unmittelbar durch mich, diejenigen von Plessner und Bergmann mittelbar, u. a. m. Ich bin nun auch um W. sehr besorgt.

Mit „W.“ muss Walfisz gemeint sein. Dass die Situation auch in Tiflis nicht ungefährlich war, zeigt das Beispiel von Rudolf F. Lorentz¹⁶. Lorentz, Professor für Eisenbahntechnik in Tiflis, wurde 1937 verhaftet (unter dem Vorwurf der Spionage) und in ein Lager gebracht, wo er wenig später starb.

Walfisz hatte geplant, auch die Herausgabe des dritten Bands der *Acta Arithmetica* von Tiflis aus zu leiten.¹⁷ Dies stieß dann offenbar auf Schwierigkeiten, denn für den dritten Band ist Mordell als Herausgeber an seine Stelle getreten, siehe Abbildung 5. Die Entscheidung hierfür ist im Lauf des Jahres 1938 gefallen. Am 7. April 1938 schrieb Salomon Lubelski an Mordell [16]:

... , dass ich mich an Sie mit der Proposition wende, einzuwilligen dem engeren Redaktionskomitee anzugehören. Das wäre von besonderer Wichtigkeit, denn E. Landau, der Gönner der A.A. war, ist gestorben, und Prof. Walfisz ist infolge seiner Abreise nach Tiflis aus dem engeren Redaktionskomitee ausgetreten, da der Verkehr mit der U.R.S.S. sehr schwierig ist.

Mordell sagte zu. Am 27. August 1938 schrieb Lubelski:

Was die Reorganisation betrifft, muss alles als zeitweilig angesehen werden. Herr Prof. Walfisz hat nämlich sehr spät geantwortet und andererseits muss Heft 3₁ der *Acta Arithmetica* spätestens in zehn Tagen erscheinen. Jedenfalls berate ich mich bei jedem Schritt mit Prof. Ostrowski, der so liebenswürdig ist, sich für die Existenz der A.A. ausfühlich zu interessieren. [...] Bis Band III habe ich mich nur für die Finanzen der A.A. interessiert, da Prof. Walfisz schon vilmals [sic] die A.A. liquidieren wollte. [...].

Meine Arbeit am hiesigen Mathematischen Institut schliesst keine pädagogischen Verbindlichkeiten ein, sondern beruht in ihrem Kern auf rein wissenschaftlicher Arbeit, sodann aber auf Mitarbeit bei Erledigung der laufenden Geschäfte des Instituts und der Organisationsfragen. An der hiesigen Universität werde ich vom Beginn des nächsten Semesters an einen Lehrstuhl der Zahlentheorie und Algebra übernehmen. Ich kann mich also, was meine rein mathematische Arbeit betrifft, auf mein Spezialgebiet beschränken, was für mich sehr wertvoll ist. Alle Bedingungen für eine erfolgversprechende wissenschaftliche Arbeit sind hier in Tiflis gegeben, und man ist nach Kräften bemüht, mir den Aufenthalt so angenehm und gemütlich, wie es möglich ist, zu machen. Auch Landschaft und Klima sagen mir durchaus zu (in Warschau war ich vielfach krank, weil ich das dortige Klima nicht ertragen konnte). Alles in allem würde ich mich jedenfalls sehr glücklich schätzen, wenn ich hier dauernd bleiben könnte.

Ich wünsche Ihnen, sehr geehrter Herr Prof., alles Gute zum Neuen Jahr und es sollte mich freuen, gelegentlich einige Zeilen von Ihnen zu bekommen.

Mit den besten Grüßen

Ihr ergebener

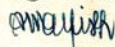


Abbildung 6. Letzter Paragraph des Briefs vom 3.1.1937 an Mordell [16]

Die finanzielle Lage der Zeitschrift muss sich wohl seit 1936 stark verschlechtert haben, denn am 12. August 1936 hatte Walfisz noch an Mordell geschrieben:

Der Verkauf der AA ist für heutige Verhältnisse nicht ungünstig, wir haben bisher 112 Ex. verkauft, und das Defizit hält sich jetzt in tragbaren Grenzen. Ich hoffe, dass der Verkauf des II Bandes noch besser sein wird.

Offenbar war es auch nach 16-monatigem Aufenthalt in Tiflis noch unklar, ob Walfisz und seine Familie bleiben konnten. Am 17. Februar 1938 schrieb er an Mordell:

Ich danke Ihnen sehr für die freundlichen Worte, die Sie an meine Adresse anlässlich meiner Arbeit am hiesigen Mathematischen Institut richten. Indessen vermag ich nicht zu sagen, ob diese Tätigkeit noch lange wird dauern können, denn das hängt auch vom Verhalten der polnischen Behörden ab (ich bin polnischer Staatsangehöriger), und diese machen mir in der letzten Zeit sehr erhebliche Schwierigkeiten mit der Verlängerung meines Passes. Wenn auch diese Angelegenheit zur Zeit noch nicht entschieden ist, so fürchte ich, dass mir der Pass nicht verlängert wird, so dass ich nach Polen zurückkehren muss. Das wäre für mich eine Katastrophe, denn ich habe keine Aussicht dort, in meinem Alter, eine Brotarbeit zu finden, so dass ich buchstäblich nicht wüsste, wovon ich dort mit meiner Familie leben sollte. Bevor ich hierher berufen wurde, war ich über 5 Jahre Dozent an der Warschauer Universität. Während

dieser ganzen Zeit hat mir die Dozentur auch nicht einen einzigen Groschen eingebracht und ich musste meinen Lebensunterhalt als Mathematiker und Korrespondent in einer Versicherungs. Ges. verdienen. Jetzt hätte ich aber, wie gesagt, keine Aussichten dort irgend etwas zu verdienen. Das ist alles sehr traurig, und Sie können sich denken, was für einen Kummer ich damit habe. Mit der Arbeit am hiesigen Mathem. Institut bin ich nach wie vor sehr zufrieden und ich wünsche mir nichts Besseres als hier dauernd bleiben zu können.

Sein Pass wurde offenbar verlängert und Walfisz blieb auch nach 1938 in Tiflis.

7 Kriegszeit in Tiflis

Der Mathematiker Mark Vishik, geboren 1921 in Lwów/Lemberg, studierte ab 1942 in Tiflis und lernte dort Arnold Walfisz kennen. In einem Interview im Jahr 2007 [3] beschrieb er seine Freundschaft mit Walfisz sowie den gemeinsamen Bezug zur deutschen Kultur und Sprache.²⁰

Vishik: Walfisz hatte sein eigenes Arbeitszimmer. Er war Direktor der Abteilung Zahlentheorie. Er lehrte einige Georgier diese Fachrichtung, die es bis dahin in Georgien nicht gab.

Er studierte in Warschau noch vor der Revolution und hatte, da er 1892 geboren wurde, das Recht, in die Sowjetunion auszuwandern.²¹ Eine gewisse

In seinem 1957 erschienenen Buch „Gitterpunkte in mehrdimensionalen Kugeln“ [26] fasst A. Walfisz die gesamten Resultate zu der diesbezüglichen Materie zusammen. Es ist ein bemerkenswertes Buch, gibt es nicht nur dem Spezialisten wertvolle Anregungen, sondern es eignet sich auch zum Einarbeiten für den Anfänger. Es hat jedenfalls seine Bedeutung bis heute nicht verloren. Am Rande sei vermerkt, dass A. Walfisz hierin das auch von ihm stammende schwächere Ergebnis

$$P_4(x) = O(x \log x / \log \log x)$$

mit Hilfe der Weylschen Methode der Abschätzung von Exponentialsummen vorstellt.

Auf *irrationale Ellipsoide* – bei denen die definierende quadratische Form wenigstens einen irrationalen Koeffizienten aufweist – lassen sich obige Resultate keineswegs übertragen. Es liegen völlig andere Verhältnisse vor. A. Walfisz war auch hier der erste, der zumindestens in Spezialfällen nicht-triviale Abschätzungen erhielt.¹⁸

Im Jahre 1963 erschien das von A. Walfisz verfasste bedeutende Werk „Weylsche Exponentialsummen in der

neueren Zahlentheorie“ [27]. Leider konnte er selbst die Drucklegung nicht mehr erleben. Er verstarb am 29. Mai 1962. Seine Tochter Anna Walfisz las die Korrekturen. In diesem Buch werden die Methoden von H. Weyl, I. M. Vinogradov und N. M. Korobov zur Abschätzung von Exponentialsummen dargelegt und weiterentwickelt. Anwendungen finden sie für viele zahlentheoretische Funktionen. Drei Abschätzungen aus dem Buch (betreffend die Teilersummen-Funktion, die Eulersche Funktion und die Möbiussche Funktion) stammen von A. Walfisz selbst und konnten wohl bis heute nicht verbessert werden.¹⁹

Weitere Anwendungen werden auf Probleme der Riemannschen Zeta-Funktion und Probleme der Primzahltheorie gegeben.

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass A. Walfisz die Entwicklung der Gitterpunkttheorie und der Abschätzung von zugeordneten zahlentheoretischen Funktionen wesentlich mitbestimmt und beeinflusst hat. Seine Methoden und Ergebnisse haben bis heute ihre Bedeutung behalten.

Zeit lebte Walfisz in Deutschland und war Schüler von Edmund Landau. Er heiratete eine Deutsche und kehrte mit ihr nach Warschau zurück, wo er irgendwo arbeitete. Auf Grund eines schweren Asthmas rieten ihm die Ärzte, in eine wärmere Gegend übersiedeln. Und hier erinnerte sich Walfisz an sein Recht, in die Sowjetunion auszuwandern. In der UdSSR gibt es Städte im Süden, z. B. Tiflis im Kaukasus, mit einem warmen, milden, geeigneten Klima. Er sprach sich mit Nikolai Muschelischwili über seine Übersiedlung nach Tiflis ab und schlug vor, am Mathematischen Institut der Georgischen Akademie der Wissenschaften eine Abteilung Zahlentheorie einzurichten, in der er arbeitete. So kam Walfisz nach Tiflis.

Demidowitsch: War er Repressalien ausgesetzt?

Vishik: Nein, war er nicht. Walfisz war ein sehr ruhiger, sehr geduldiger, ein außerordentlich gewissenhafter Mensch. Und er hatte allen verboten, mit ihm über irgendwelche politische Themen zu sprechen. Alle wussten das und alle hielten sich daran.

Ich war bei ihm zu Hause. Dort wurde Deutsch gesprochen. Ich verstand Deutsch, denn ich hatte die deutsche Sprache noch in Lemberg gelernt. [...] ²²

Allgemein spielte Walfisz eine sehr große Rolle in meinem Leben, speziell habe ich ihm zu verdanken, dass ich in Moskau bin.

In Tiflis publizierte Walfisz meist auf Russisch und schrieb 1947 auch ein Lehrbuch über Zahlentheorie auf Georgisch.

Mehrere seiner Familienmitglieder überlebten den Zweiten Weltkrieg und den Holocaust nicht: sein Bruder Henryk (*1895) starb, wie Samuel Dickstein, Ende September 1939 bei der Bombardierung Warschaus. Vater Zygmunt

war im Oktober 1939 eines natürlichen Todes gestorben; Mutter Luise starb im Ghetto in Warschau an Unterernährung. Sein Onkel Bronislaw wurde in ein sowjetisches Lager gebracht und starb 1942. Ebenfalls im Jahr 1942 wurde seine Schwägerin Stefania Walfisz, geb. Rotstadt, aus Warschau nach Treblinka deportiert und dort ermordet.

Walfiszs Schwester Hedwig hatte 1925 den Wiesbadener Rabbiner Paul Lazarus geheiratet. Die Familie emigrierte Anfang 1939 nach Palästina. Die jüngste Schwester Sophie überlebte das Warschauer Ghetto und fast zwei Jahre in Bergen-Belsen zusammen mit ihrem Mann und ihrer Tochter. Ihr eindrucksvoller Bericht vom Juni 1945 beschreibt dies [5].

Zu Walfiszs Cousins gehörten der Kunsthistoriker Mieczysław Walfisz-Wallis (1895–1975) und der Richter am obersten polnischen Gerichtshof Seweryn Walfisz (1888–1949).²³

8 Tiflis, 1955–1962

Die Kolumne „Problems and Solutions“ der Zeitschrift *The American Mathematical Monthly* weist für 1955/56 einige Lösungseinsendungen von Arnold Walfisz auf. Dies zeigt, dass nach Stalins Tod im Jahr 1953 der Kontakt zum Westen einfacher wurde. In dieser Zeit schrieb Arnold Walfisz seine beiden Bücher in deutscher Sprache: [26], [27]. Sie erschienen 1957 in Warschau und 1963 in Ost-Berlin.²⁴ In diese äußerst produktive Zeit fällt auch die Herausgabe und Ergänzung ausgewählter Schriften Edmund Landaus (1959 und 1962 in Ost-Berlin). 1958 wurde die Zeitschrift *Acta Arithmetica* durch Kontakt von Mordell zu Wacław Sierpiński (1882–1969) wieder-

begründet. Band 4 erschien 1958 und Walfisz war Editor bis zu seinem Tod im Jahr 1962.²⁵

Seine Tochter Anna wurde auch Mathematikerin und promovierte 1962 mit einem Thema der analytischen Zahlentheorie. Sie lebte bis Anfang der 1990er Jahre in Tiflis und zog dann nach Berlin.

Der Einfluss Arnold Walfiszs auf die Entwicklung der Zahlentheorie, insbesondere in Georgien, wurde von seinem Schüler George Lomadze (1912–2005) in den Nachrufen [12] und [13] sowie dem Buch [14] dargestellt. Auch für die heutige Generation georgischer Mathematiker hat Arnold Walfisz eine große Bedeutung.

Anmerkungen

1. Dieses und die drei darauffolgenden Zitate stammen aus der Promotionsakte [7].

2. Sic! Wohl statt GehR = Geheimrat.

3. Von links nach rechts: Karl Grandjot, Erich Bessel-Hagen, Werner Rogosinski, Wilhelm Ness, Willi Windau, Carl Ludwig Siegel, Arnold Walfisz, Wolfgang Krull, Otto Emersleben, Hans Kopfermann, Hedwig Wolff, Boskowits (bisher nicht genauer identifiziert) und Hellmuth Kneser. Eine Variation dieses Photos ist abgebildet in dem Artikel von Wolfgang Schwarz [20] über Carl Ludwig Siegels Zeit in Frankfurt am Main.

4. Windau war blind, promovierte 1921 bei Hilbert und entwickelte mit dem bei Landau promovierten, ebenfalls blinden, Friedrich Mittelsten Scheid (1891–1981) die Blindenschrift für Mathematik und Chemie (Marburg, 1918).

5. Die Quelle dieser Information ist eine Geburtsanzeige, die für die Datenbank „Jüdische Bürger in Wiesbaden 1876–1945“ (Stadtarchiv Wiesbaden und Aktives Museum Spiegelgasse, Wiesbaden) ausgewertet wurde.

6. Siehe auch Kapitel 3.D.2 (National Isolation, Xenophobia, and Anti-Semitism as European Phenomena) in [23].

7. Der scherzhafte Name des Albums lautet „Handbuch der Lehre von der Verteilung der Doktoranden von Dr. Edmund Landau, ordentlichem Professor“ (angelehnt an das 1909 erschienene Buch von Landau „Handbuch der Lehre von der Verteilung der Primzahlen“). Es enthält Photos und Widmungen von: Konrad Knopp, Walter Schnee, Leon Lichtenstein, Aubrey J. Kempner, Dunham Jackson, Friedrich Wilhelm Wiener, Paul Bernays, Jeremias Grossmann, Henry Blumberg, Werner Siegbert Baer, Detlef Cauer, Egon Lindwart, Ludwig Neder, Werner Schneider, Adolf Hammerstein, Erich Kamke, Gustav Doetsch, Carl Ludwig Siegel, Heinrich Stenzel, Friedrich Mittelsten Scheid, Arnold Walfisz, Werner Rogosinski, Paul Sengenhorst, Karl Grandjot und Johannes Arndt.

8. Siehe auch [21], S. 84 und 86. Ich danke Reinhard Siegmund-Schultze für seine Hilfe und für Informationen zum Briefwechsel zwischen Hardy und Trowbridge.

9. Offenbar wurden bei der Bearbeitung des ersten Antrags sogar Interviews mit Landau und Walfisz geführt (Antwortbrief von Trowbridge an Hardy vom 1. März 1927).

10. Eine Übersetzung ist enthalten in Leo Corry/Norbert Schappacher: *Zionist Internationalism through Number Theory: Edmund Landau at the Opening of the Hebrew University in 1925*, *Science in Context* 23 (2010), 427–471.

11. Walfisz hatte bei einem Besuch in Cambridge zum Beispiel bereits Harold Davenport kennengelernt (siehe C. A. Rogers, *Bull. London Math. Soc.*, 4, 66–99, 1972).

12. Die Situation verschärfte sich außerdem durch das am 15. März 1933 in Polen verabschiedete Gesetz, welches die Universitäten stärker reglementierte. Einige Mathematiker verloren dadurch ihre Beschäftigung, z. B. Stanislaw Ruziewicz (1889–

1941) und Kazimierz Kuratowski (1896–1980). Diese Information verdanke ich Witold Wiestaw.

13. Mark Kac: *Enigmas of Chance: An Autobiography*, Harper and Row, New York, 1985, S. 50 (Fußnote).

14. Brief an Hasse vom 16. Juli 1934 [8]: „Das bisherige Ergebnis meiner Bemühungen um die Bildung eines Redaktions-Ausschusses sind 2 Ablehnungen /Hardy und Landau/ und 6 Zusagen /Bohr, v. d. Corput, Jarnik, Mordell, Ostrowski und Rademacher/.“ Walfisz hatte am 4. Juni 1934 ebenfalls bei Helmut Hasse (1898–1979) angefragt. Über das am folgenden Tag geschriebene Gesuch Hasses an den Kurator der Marburger Universität, als Editor der *Acta Arithmetica* tätig sein zu können, und die ablehnende Antwort von Theodor Vahlen (für das Preussische Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung) wurde schon in [22] berichtet.

15. Ich danke Rolf Nossum für seine Hilfe. Zitiert wird das erste Viertel des Briefs, korrigiert um einige orthographische Flüchtigkeitsfehler. Auch Stefan Bergman, der 1936 von Tomsk nach Tiflis gekommen war, musste die Sowjetunion verlassen. Fritz Noether, der Bruder von Emmy Noether, wurde 1937 in Tomsk verhaftet und 1941 in einem Lager erschossen.

16. Vater des Mathematikers George G. Lorentz (1910–2006). Dieser war von 1946–48 Dozent in Frankfurt am Main und dann bis 1949 Honorarprofessor in Tübingen, siehe [15].

17. Am 3. Januar 1937 schrieb er an Mordell, dass die Georgische Akademie der Wissenschaften Mittel für den Druck der Zeitschrift in Tiflis bewilligt hätten. Die Herausgabe des zweiten Bandes zog sich dann aber bis November 1937 hin und der Plan wurde nicht umgesetzt.

18. Man vergleiche den Bericht, der von F. Fricker in seinem Buch „Einführung in die Gitterpunktlehre“ [4] gegeben wurde. Ferner sei auf den Artikel [9] verwiesen, in dem die Verfasser einen historischen Überblick über die Entwicklung der Gitterpunkttheorie und verwandter Probleme geben.

19. Siehe [27], S. 99, S. 114 und S. 191.

20. Für die Übersetzung danke ich Sybille Handrock-Meyer (Chemnitz), die selbst bei Mark Vishik studiert hat. Vishik starb am 23. 6. 2012 in Moskau.

21. Was die geglückte Passverlängerung im Jahr 1938 erklärt.

22. Vishik zählt die Werke auf, mit denen er Deutsch gelernt hat: Goethe, Schiller, Heine und das Topologiebuch von Alexandroff/Hopf.

23. Es ist erschütternd, aus den Gedenkblättern der Yad-Vashem Datenbank zu erfahren, dass von Salomon (Shlomo) Lubelskis Eltern (Mordekhai und Shifra) und Geschwistern (Chaim, Dvora, Bluma), sowie deren Ehepartnern (Ana, Yosef) nur Chaim den Holocaust überlebt hat. Für Salomon Lubelski gab es am Beginn des vierten Bandes der *Acta Arithmetica* einen Nachruf.

24. Walfiszs „Gitterpunkte in mehrdimensionalen Kugeln“ ist Band 33 der Reihe „Monografi Matematyczne“ und der zweite auf Deutsch geschriebene Band der Reihe (davor war nur Band 6 – Steinhaus/Kaczmarz: „Theorie der Orthogonalreihen“, 1935 – auf Deutsch erschienen). Es wurde 1960 in Tiflis auch in russischer Übersetzung gedruckt.

25. Siehe den Rückblick auf die ersten 50 Bände der *Acta Arithmetica* von Andrzej Schinzel, [19]. Band 4 war ursprünglich für September 1939 geplant.

Literatur

[1] Bachmann, Paul: *Die analytische Zahlentheorie*, Teubner, Leipzig, 1894

[2] Bohr, Harald/Cramér, Harald: *Die neuere Entwicklung der analy-*

tischen Zahlentheorie (Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften, Band 2, Teil 3), Teubner, Leipzig, 1921/22

- [3] Demidowitsch, W. B.: *Interview mit Mark Vishik* (Russisch), Moskau, 2008
(www.math.ru/lib/files/pdf/mehmat/mm2.pdf)
- [4] Fricker, François: *Einführung in die Gitterpunktlehre*, Birkhäuser, Basel-Boston-Stuttgart, 1982
- [5] Goetzel-Leviathan, Sophie: *Der Krieg von Innen – mit einem biographischen Anhang von Christoph Lamm*, Paul Lazarus Stiftung, Wiesbaden, 2011
- [6] Sammlung des Mathematischen Instituts der Universität Göttingen
- [7] Promotionsakte Arnold Walfisz, Universitätsarchiv Göttingen, Phil.Prom.Spec.VV.5
- [8] Briefwechsel Arnold Walfisz und Helmut Hasse, Universitätsbibliothek Göttingen
- [9] Ivic, A./Krätzel, E./Kühleitner, M./Nowak, W. G.: *Lattice points in large regions and related arithmetic functions: Recent developments in a very classic type*, in: *Elementare und Analytische Zahlentheorie*, Tagungsband der ELAZ Konferenz 2004, herausgegeben von Wolfgang Schwarz und Jörn Steuding, Franz Steiner Verlag, 2006
- [10] Katz, Shaul: *Berlin Roots – Zionist Incarnation: The ethos of pure mathematics and the beginnings of the Einstein Institute of Mathematics at the Hebrew University of Jerusalem*, Science in Context 17 (2004), 199–234
- [11] Leja, Franciszek (Hrsg.): *Comptes Rendus du Premier Congrès des Mathématiciens des Pays Slaves*, Skład Główny, Warschau, 1930
- [12] Lomadze, George: a) *Arnold Walfisz, A biographical note*, b) *The scientific work of Arnold Walfisz*, und c) *Bibliography of scientific works of Arnold Walfisz*, Acta Arithmetica 10 (1964), 225, 227–237, 239–244
- [13] Lomadze, George/Chogoshvili, George: *Arnold Selmanowitsch Walfisz, Nachruf* (Russisch), Uspexhi Mat. Nauk 18 (1963), 119–128
- [14] Lomadze, George: *Main results of research in number theory done in Georgia* (auf Georgisch), Tbilisi University Press, 2000 (russische Version in: Trudy Tbiliss. Univ., Band 346, 2003; es existieren Teilübersetzungen auf Englisch)
- [15] Lorentz, G. G.: *Mathematics and Politics in the Soviet Union from 1928 to 1953*, Journal of Approximation Theory 116 (2002), 169–223
- [16] Briefe von Salomon Lubelski und Arnold Walfisz an Louis Joel Mordell, St John's College Library (Special Collections), Cambridge (by permission of the Master and Fellows of St John's College, Cambridge)
- [17] Ortiz, Eduardo L./Pinkus, Allan: *Herman Müntz: A Mathematician's Odyssey*, The Mathematical Intelligencer 27 (2005), 22–31
- [18] Hardy an Trowbridge, 25.02.1927, Akte Besicovitch (International Education Board, 1.3, Box 45, Folder 644), Rockefeller Archive Center, Sleepy Hollow, New York
- [19] Schinzel, Andrzej: *50 tomów Acta Arithmetica* (50 Bände der Acta Arithmetica, Polnisch), Wiadomości Matematyczne 28 (1988), 81–83
- [20] Schwarz, Wolfgang: *Einer „den irdischen Angelegenheiten möglichst fernliegenden Wissenschaft“ gewidmet: der Mathematiker Carl Ludwig Siegel in Frankfurt*, Forschung Frankfurt 26 (2008), 79–84
- [21] Siegmund-Schultze, Reinhard: *Rockefeller and the Internationalization of Mathematics between the Two World Wars: Documents and Studies for the Social History of Mathematics in the 20th Century*, Birkhäuser, 2001
- [22] Siegmund-Schultze, Reinhard: *The Effects of Nazi rule on the International Participation of German Mathematicians: An Overview and Two Case Studies*, in: *Mathematics Unbound: The Evolution*

of an International Mathematical Research Community, 1800–1945, herausgegeben von K. H. Parshall und A. Rice, American Mathematical Society and London Mathematical Society, Providence und London, 2002, 335–357

- [23] Siegmund-Schultze, Reinhard: *Mathematicians Fleeing from Nazi Germany. Individual Fates and Global Impact*, Princeton University Press, 2009
- [24] Archiv der Society for the Protection of Science and Learning (SPSL), Akte Chaim Müntz, Bodleian Library, Oxford
- [25] Walfisz, Arnold: *Über einige neuere Ergebnisse der Gitterpunktlehre*, Prace Mat.-Fiz. 36 (1929), 107–135
- [26] Walfisz, Arnold: *Gitterpunkte in mehrdimensionalen Kugeln*, Monografi Matematyczne, Band 33, Państwowe Wydawnictwo Naukowe (Staatlicher Wissenschaftlicher Verlag), Warschau, 1957
- [27] Walfisz, Arnold: *Weylsche Exponentialsummen in der neueren Zahlentheorie*, Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1963

Der biographische Teil dieses anlässlich des 50. Todestages von Arnold Walfisz (2. 7. 1892–29. 5. 1962) geschriebenen Artikels stammt von Christoph Lamm, der mathematische von Ekkehard Krätzel.

Danksagung CL: Ich bedanke mich sehr herzlich bei Reinhard Siegmund-Schultze (Kristiansand) für wichtige inhaltliche Beiträge zu diesem Artikel und für das Korrekturlesen des Manuskripts.

Für die Unterstützung von Roman Duda (Wrocław), Michael Eiser mann (Stuttgart), Sybille Handrock-Meyer (Chemnitz), Wojciech Lubawski (Kraków), Rolf Nossus (Kristiansand), Samuel Patterson (Göttingen), Meinhard Peters (Münster), Teimuraz Pirashvili (Leicester) und Witold Wiesław (Wrocław) bedanke ich mich ebenfalls sehr herzlich.

Dank gleichfalls an die Archive und Sammlungen (Mathematisches Institut Göttingen [6], Universitätsarchiv Göttingen [7], Universitätsbibliothek Göttingen [8], St. John's College, Cambridge [16], Rockefeller Archive Center [18] und das Council for Assisting Refugee Academics (CARA) [24]) für die Abbildungs- und Zitiererlaubnisse.

Der Teilnahme am Oberwolfach-Workshop „Emigration of Mathematicians and Transmission of Mathematics: Historical Lessons and Consequences of the Third Reich“ im November 2011 verdanke ich für diesen Artikel und den biographischen Anhang im Buch [5] wertvolle Anregungen.

Prof. Dr. Ekkehard Krätzel, Am Friedensberg 4, 07745 Jena
Dr. Christoph Lamm, Rückertstraße 3, 65187 Wiesbaden
christoph.lamm@web.de

Ekkehard Krätzel (geb. 1935) Studium der Mathematik in Jena von 1953 bis 1958. Nach Promotion 1963 und Habilitation 1965 als Dozent und von 1969 bis 1992 als ordentlicher Professor an der Friedrich-Schiller-Universität Jena tätig. Gastprofessor 1993 in Freiburg, 1991 und 1993 bis 1996 in Wien. Honorarprofessor seit 1994 an der Universität Wien.



Christoph Lamm (geb. 1969) studierte Mathematik in Göttingen, Reading/UK und Bonn. Promotion (Topologie) 1999 bei C. F. Bödigheimer und J. Przytycki. Von 2000 bis 2005 Softwareentwickler im Bereich *Regulatorisches Reporting* der Dresdner Bank. Seit 2006 quantitativer Analyst im Bereich *Risk Methodology Trading* (heute Commerzbank). Lebt seit 2004 in Wiesbaden.

