

# Emil Artin – Mathematiker von Weltruf\*

*Karin Reich*

Als der Mathematiker Emil Artin am 22. Dezember 1962 in Hamburg überraschend im Alter von 64 Jahren einem Herzversagen erlag, wurde von diesem Ereignis nicht nur in Mathematikerkreisen Notiz genommen. So berichtete „Die Welt“ am 14. Januar 1963:

„Mit Emil Artin hat die mathematische Wissenschaft einen ihrer bedeutendsten und ausgeprägtesten Vertreter verloren. [...] Die so seltene Gabe, in scheinbar hochkomplizierten Sachverhalten einfache, durchsichtige Strukturen aufzuspüren, hat ihm in seinem hauptsächlichsten Forschungsgebiet, der höheren Zahlentheorie und Algebra, eine Fülle grundlegender Forschungsergebnisse eingetragen, die sich durchweg durch die hohe Eleganz ihrer Formulierung und leichte Begreiflichkeit ihrer Bedeutung auszeichnen. Mit einer ungewöhnlichen Eindringlichkeit und Schlichtheit des Ausdrucks machte er seinen Zuhörern im Kolleg oder Gespräch die schwierigsten Dinge spielend leicht verständlich.“<sup>1</sup>

Mathematikern fällt es meistens schwer, sich für Nichtmathematiker, ja sogar für Kollegen aus anderen mathematischen Fachrichtungen verständlich auszudrücken. Emil Artin scheint nicht nur ein ausgezeichneter Vertreter seines Faches gewesen zu sein, sondern auch die seltene Gabe besessen zu haben, seine Ergebnisse Schülern und Kollegen mitteilen zu können.

Aus der mathematischen Fachwelt gab es zahlreiche Nachrufe. Henri Cartan (1904–2008), Professor der Mathematik an der Sorbonne in Paris, erklärte: „Emil Artin fut un mathématicien génial. C’était aussi un artiste et, pour tout dire, un homme complet.“<sup>2</sup> Claude Chevalley (1909–1984), der 1931/32 Student bei Artin gewesen war, nunmehr Professor der Mathematik an der Universität in Paris, urteilte: „Avec Artin disparaît l’un des ma-

thématiciens qui ont le plus fortement marqué une époque et un style, tant par ses travaux personnels que par l'influence qu'il rayonnait autour de lui."<sup>3</sup> Bruno Schoeneberg (1906–1995), damals außerplanmäßiger Professor an der Universität Hamburg, würdigte Artin mit folgenden Worten:

„Artin war als Forscher und Lehrer in gleichem Maße bedeutend und erfolgreich. Er beherrschte souverän alle Möglichkeiten wissenschaftlicher Kommunikation: Die Vorlesung, die wissenschaftliche Abhandlung, das Lehrbuch und das wissenschaftliche Gespräch. Groß ist die Zahl seiner Schüler.“<sup>4</sup>

Und Richard Brauer (1901–1977), Professor der Mathematik an der Harvard University, betonte:

„Whatever Artin did, he did with full concentration and, one might say, singlemindedness. In spite of his wide interests, his creative work was all in mathematics. Mathematics was the natural instrument for his particular kind of intelligence, the field in which his special power of reasoning would find its purest application. [...] Whatever standards we use, he was a great mathematician.“<sup>5</sup>

Wie die Nachrufe zeigen, gehörte Artin zu den international renommiertesten Mathematikern. Konsultiert man ein Mathematisches Lexikon, so erfährt man u. a., dass es nach Artin benannte Automorphismen und Ringe gibt und er der Schöpfer der sogenannten L-Funktionen ist.<sup>6</sup> Artin verfasste annähernd fünfzig Abhandlungen sowie dreizehn Bücher bzw. Lecture-Notes.<sup>7</sup> Der Algebra und der Zahlentheorie im 20. Jahrhundert gab Artin „richtungweisende“ Impulse.<sup>8</sup> Sein Lebensweg begann in Österreich und führte ihn über Deutschland in die USA und schließlich wieder zurück nach (West-)Deutschland.

## Wien, Reichenberg und abermals Wien 1898–1918

Emil Artin wurde am 16. März 1898 in Wien geboren, sein Vater Emil Artin (1868–1906) und seine Mutter Emma Maria (1878–1962), geborene Laura, waren Opernsänger und katholischer Konfession.<sup>9</sup> Später wurde als Beruf

des Vaters öfter „Kunsthändler“ genannt. Nachdem Emil Artins Vater bereits am 20. Juli 1906 in Wien verstorben war, übersiedelte die Mutter am 4. Oktober desselben Jahres nach Reichenberg, dem heutigen Liberec. Sie heiratete am 15. Juli 1907 den von dort stammenden Fabrikanten Rudolf Hübner; am 27. Oktober 1907 kam Emil Artins Halbbruder Rudolf Hübner auf die Welt. Artins Mutter scheint später in Reichenberg ihre Künstlerkarriere nicht weiter verfolgt zu haben, denn in den Schulakten ihrer beiden Söhne wird sie als „Fabrikantengattin“ bezeichnet.



Abb. 1: „Farmboy“ – Emil Artin als Kind

Ab 1908 besuchte Emil Artin die Staatsrealschule in Reichenberg, die drittälteste Realschule in Böhmen. 1912/13 verbrachte er ein Jahr in Frankreich, Details über seinen Aufenthalt sind nicht bekannt. Im Jahr 1913 kam Artin nach Reichenberg zurück, wo er 1916 eine Art Reifeprüfung – „reif mit

Auszeichnung“ – ablegte. Wie er später berichtete, trat seine Vorliebe für die Mathematik erst im sechzehnten Lebensjahr zutage.<sup>10</sup>

Das Reifezeugnis berechtigte Artin nicht zu einem regulären Studium. So schrieb er sich im Winter 1916/17 als „außerordentlicher Hörer“ der Philosophischen Fakultät an der Universität Wien ein, wo er zwei Semester blieb. Seine wichtigsten Lehrer waren dort die Mathematiker Wilhelm Wirtinger (1865–1945) und Philipp Furtwängler (1869–1940).<sup>11</sup> Auch hörte er bei Samuel Oppenheim (1857–1928) Astronomievorlesungen. Die Astronomie spielte auch in Artins späterem Leben noch eine gewisse Rolle, er war und blieb Hobbyastronom. Später besaß er nicht nur ein eigenes Fernrohr, sondern er baute sich sogar selbst ein Spiegelteleskop.<sup>12</sup> Von Februar 1917 bis November 1918 war Artin zum Heeresdienst im k. u. k. Inf. Reg. 44 eingezogen, er diente in Primolano an der italienischen Front.<sup>13</sup>

### Studium und Promotion in Leipzig 1919–1921

Im Jahr 1919 wechselte Artin an die Universität Leipzig, wo er insgesamt vier Semester verbrachte. Die Gründe für diesen Wechsel und für die Wahl der Universität Leipzig sind nicht bekannt. Am 27. Januar 1920 legte Artin an der Oberrealschule in Leipzig eine Ergänzungsprüfung ab, durch die er das Reifezeugnis erhielt.<sup>14</sup> An der Universität hörte er Vorlesungen bei den Mathematikern Gustav Herglotz (1881–1953), Otto Hölder (1859–1937), Karl Rohn (1855–1920) und Walter Schnee (1885–1958), bei den Physikern Theodor Des Coudres (1862–1926), Otto Wiener (1862–1927), Erich Marx (1874–1956) und Arthur Erich Haas (1884–1941) sowie Astronomievorlesungen bei Julius Bauschinger (1860–1934).<sup>15</sup>

Zwischen Herglotz und Artin entwickelte sich ein besonders gutes Verhältnis, dies bezeugen unter anderem die zahlreichen Briefe, die Artin an Herglotz geschrieben hat und die heute in Göttingen aufbewahrt werden.<sup>16</sup> Leider sind die Briefe von Herglotz an Artin nicht erhalten geblieben.

Herglotz, im Böhmerwald geboren, d.h. ein Landsmann von Artin, hatte ebenfalls an der Universität Wien studiert. Er wurde an der Universität München promoviert und habilitierte sich an der Universität Göttingen. Nach einem kurzen Zwischenspiel an der TH Wien wechselte er 1909 an die Universität Leipzig, wo er Carl Runge (1856–1927) als Professor für an-

gewandte Mathematik nachfolgte. Herglotz arbeitete über mannigfache Gebiete der angewandten und der reinen Mathematik, aber Algebra und Zahlentheorie gehörten eigentlich nicht zu seinen Schwerpunkten.



Abb. 2: Emil Artin (Mitte) zusammen mit zwei Kommilitonen in Leipzig

Dennoch hatte Herglotz im Wintersemester 1919/20 eine Vorlesung über quadratische Zahlkörper gelesen; 1921 veröffentlichte er seine Arbeit „Über das quadratische Reziprozitätsgesetz in imaginären quadratischen Zahlkörpern“.<sup>17</sup> Dem Thema Zahlkörper war auch Artins Dissertation gewidmet. Am 6. Februar 1920 schrieb er von Reichenberg aus an Herglotz:

„Könnte jetzt hier in aller Ruhe an die Erledigung des quadratischen Körpers schreiten und die Sätze über Einheiten herleiten. Da ich glaube dass es Herrn Professor interessieren wird erlaube ich mir die Resultate mitzuteilen.“ Diese nehmen die folgenden zwei Seiten in Anspruch.<sup>18</sup> Es handelte sich um eine Art Zwischenbilanz. Im Mai/Juni 1921 wurde Artin bei Gustav Herglotz über das Thema „Quadratische Körper im Gebiete der höheren Kongruenzen“ promoviert.<sup>19</sup> In seinem Gutachten hielt Herglotz fest:

„Die Arbeit ergibt in der zahlentheoretischen Erforschung neuer Bereiche *wertvolle Resultate* und gibt zu *weiteren interessanten Fragestellungen* den Anlass. Ihre Durchführung beweist eine erhebliche Fähigkeit, die geeigneten Begriffe mit richtigem Blick zu schaffen, und ihre Gesetze in scharfsinniger Untersuchung zu ermitteln. Ich möchte die *Annahme der Arbeit mit Note I* beantragen.“<sup>20</sup>

Am 20. Juni 1921 fanden die mündlichen Prüfungen in Physik bei Des Coudres und in Mathematik bei Herglotz statt, am 23. Juni 1921 erhielt Artin sein Doktordiplom ausgehändigt. Die Doktorarbeit wurde am 14. Oktober 1921 zur Drucklegung eingereicht, sie erschien 1924 in der „Mathematischen Zeitschrift“<sup>21</sup> und war mit 94 Seiten für eine mathematische Doktorarbeit ungewöhnlich umfangreich. Artin wurde also nach einem nur sechssemestrigen Studium, das noch dazu nicht durchgehend stattfand, mit einer herausragenden Arbeit promoviert – eine ungewöhnliche Leistung.

### Zwischenspiel in Göttingen 1921/22

Nach der Promotion hatte Artin beschlossen, seine Studien an der Universität Göttingen fortzusetzen. Ohne eine bezahlte Stelle zu bekleiden, blieb er dort fast ein Jahr. Die kurze Zeit in Göttingen ist relativ gut dokumentiert, weil Artin seinem Lehrer Herglotz von dort sieben Briefe schrieb. Die Universität Göttingen galt damals als Hochburg der Mathematik, als Nummer eins unter den deutschen Universitäten. Dort lehrten unter anderem die Koryphäen David Hilbert (1862–1943), Felix Klein (1849–1925), Edmund Landau (1877–1938) und Richard Courant (1888–1972). Die herausragende Gestalt war David Hilbert, dessen Wort besonders zählte.

In einem Brief an Herglotz vom 13. November 1921 teilte Artin seine ersten Eindrücke mit:

„Ich berichte erst heute über Göttingen, weil ich mich erst ein wenig einleben wollte. Nach meiner Ankunft machte ich die Besuche bei Courant, Hilbert, Klein und Landau und wurde von Hilbert in die Mathematische Gesellschaft eingeladen. Dienstag in acht Tagen soll ich dort über meine Dissertation berichten. Leider habe ich hier sehr wenig Fühlung mit den Dozenten so dass mir die persönliche Anregung fehlt, die ich in Leipzig in so weitgehendem Masse durch Sie Herr Professor hatte. Dafür werde ich Ihnen immer Dank schulden. Hier in Göttingen ist, wie mir alle erzählen, ein ausgezeichnete Zahlentheoretiker, Herr Siegel,<sup>22</sup> Assistent bei Courant. Leider lebt er, wie Professor Courant selber sagt, sehr zurückgezogen, so dass ich bisher kaum zwei Worte mit ihm gesprochen habe. Was das Stadtbild von Göttingen betrifft, so ist es wirklich ein gemütliches Städtchen. Ich denke es wird mir noch ganz gut hier gefallen, wenn ich mich erst eingelebt habe. Vorläufig kenne ich halt hier so gut wie niemanden. [...] Am Seminar nehmen teil Prof. Courant, seine Assistenten, Vermeil<sup>23</sup> und einige mir noch unbekannte Herren. Ferner noch Herr Pauli<sup>24</sup> aus München, ein Landsmann von mir, den Sie sicher kennen. Auch ich wurde dazu eingeladen. Ich denke es wird noch ganz hübsch werden. Was meine Arbeiten im Anschluss an die Dissertation betrifft, so bin ich ein gutes Stück vorwärts gekommen und darüber möchte ich Ihnen nun berichten.“<sup>25</sup>

Jener Bericht nimmt die folgenden fünf Seiten in Anspruch. Tatsächlich arbeitete Artin damals an einer Fortsetzung seiner Dissertation; dies belegen auch zahlreiche Manuskripte in seinem Nachlass.<sup>26</sup>

Doch Artins Höhenflug wurde jäh abgebremst. Am 22. November 1921 hielt er den erwähnten Vortrag in der Göttinger Mathematischen Gesellschaft, zu dem ihn Hilbert eingeladen hatte. Das Thema lautete: „Quadratische Körper über Polynombereichen Galoisscher Felder und ihre Zetafunktionen“, wobei Artin die Ergebnisse seiner Dissertation zusammen mit seinen späteren Verallgemeinerungen vorstellte. Frustriert berichtete er Herglotz am 30. November 1921:

„Meinen Vortrag habe ich gehalten, doch habe ich bei Hilbert kein Glück damit gehabt. [...] Hilbert unterbrach mich häufig, zum Schluss konnte ich gar nicht mehr reden [...]. Hilbert hat mir die ganze Lust am Arbeiten verdorben durch seine Kritik die ich übrigens (und die anderen auch) für nicht gerechtfertigt halte.“<sup>27</sup>

Zwar änderte Hilbert alsbald seine Meinung, doch vermochte dies nichts mehr an Artins Enttäuschung zu ändern. Daraus resultierte schließlich, dass er seine über die Dissertation hinausführenden Ergebnisse nicht publizierte, diese wurden erst im Jahre 2000 anhand der im Nachlass vorhandenen Materialien von Peter Ullrich veröffentlicht.<sup>28</sup> Auch wechselte Artin das Arbeitsgebiet und wollte bei der nächsten sich bietenden Gelegenheit Göttingen verlassen.

Offensichtlich hatte Herglotz ihm eine bescheidene Anstellung, vielleicht ein Stipendium, in Hamburg in Aussicht gestellt, denn am 25. Januar 1922 antwortete Artin:

„Mit freudiger Überraschung und tief empfundener Dankbarkeit las ich Ihren Brief vom 20. d. M. Sie bemühen sich wirklich mehr um meine Angelegenheit als ich eigentlich verdiene. Ich werde das mir von Ihrer Seite entgegengebrachte Wohlwollen nie vergessen und Ihnen zu stetem Dank verpflichtet sein.“<sup>29</sup>

Im Juni 1922 zeichnete sich ab, dass Artin in Hamburg eine Assistentenstelle bekommen würde. Seinem Doktorvater teilte er in einem Brief vom 15. Juli 1922 mit:

„Reidemeister geht nämlich nach Wien und da kann ich die Assistentenstelle bei Blaschke bekommen. Ich muss Ihnen dankbar sein dass Sie mit Blaschke darüber gesprochen haben, denn woher hätte er mich sonst gekannt. Mir hat es in Hamburg sehr gut gefallen und Siegel hat nur Schauermärchen erzählt.“<sup>30</sup>

Bereits am 16. Juni 1922 hatte sich Artin bei den Hamburger Mathematikern vorgestellt, indem er im „Mathematischen Kränzchen“ wie in Göttingen einen Vortrag über „Quadratische Körper über Polynombereichen Galoischer Felder“ hielt. Der Vortrag war von großem Erfolg gekrönt, und Artin fühlte sich bei den Hamburger Mathematikern gut aufgenommen.



Als ihm eine Assistentenstelle angeboten wurde, nahm er diese an und wurde zum 1. Oktober 1922 – nach damaliger Terminologie – als „wissenschaftlicher Hilfsarbeiter“ angestellt.<sup>31</sup>

### Hamburg 1922–1937

Die Hamburgische Universität war erst 1919 gegründet worden. Die beiden neu errichteten Ordinariate für Mathematik übernahmen zum Wintersemester 1919/20 Wilhelm Blaschke (1885–1962) und Erich Hecke (1887–1947); auf die außerordentliche Professur für angewandte Mathematik wurde Johann Radon (1887–1956) berufen; Blaschke und Radon waren Österreicher. Zudem lehrte Paul Riebesell (1883–1950) nebenberuflich als außerplanmäßiger Professor „Praktische Mathematik und Versicherungsmathematik“. Radon wechselte bereits 1922 an die Universität Greifswald, wo er eine ordentliche Professur erhielt. Ihm folgte der in Wandsbek geborene Hans Rademacher (1892–1969), der aber bereits 1925 als ordentlicher Professor an die Universität Breslau ging. Neben der mit Blaschke und Hecke hochkarätigen Besetzung war für die Hamburger Mathematik von besonderer Bedeutung, dass es Blaschke gelang, eine neue mathematische Zeitschrift ins Leben zu rufen, die „Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Hamburgischen Universität“, deren erster Band im Jahre 1922 erschien. Die Zeitschrift bewegte sich auf sehr hohem mathematischem Niveau und existiert noch heute als „Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Universität Hamburg“.

Während an der Hamburgischen Universität im Fach Physik zunächst nur die Experimentalphysik vertreten war, bemühte sich vor allem Wilhelm Blaschke auch um die Einrichtung einer Professur für Theoretische Physik – mit Erfolg: Im Jahre 1921 wurde Wilhelm Lenz (1888–1957), ein Sommerfeld-Schüler, der erste Professor für diese Fachrichtung. Die Assistentenstelle konnte Lenz im Mai 1922 besetzen; er wählte dafür Wolfgang Pauli (1900–1958), den er von München her gut kannte. Pauli war damals erst 22 Jahre alt, auch er war wie Artin nach einem Studium von nur sechs Semestern in München bei Arnold Sommerfeld (1868–1951) promoviert worden. Er habilitierte sich Anfang 1924 in Hamburg mit einer Arbeit, die er 1923 veröffentlicht hatte.<sup>32</sup> Pauli verbrachte seine fruchtbarsten Jahre in

Hamburg. Im November 1924 entdeckte er sein Ausschließungsprinzip, für das er 1945 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde.<sup>33</sup>

Emil Artin wird froh gewesen sein, in Hamburg den nur zwei Jahre jüngeren, gebürtigen Wiener Wolfgang Pauli wiederzutreffen, mit dem er sich schon in Göttingen gut verstanden hatte. Wie Pauli hatte auch Artin die Absicht, sich so schnell wie möglich in Hamburg zu habilitieren. Im Sommersemester 1923 konnte Artin seine erste Lehrveranstaltung abhalten, zunächst als Lehrbeauftragter. Als erste Frucht seiner Forschungen in Hamburg konnte er im Juli 1923 bei den „Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Hamburgischen Universität“ die Arbeit „Über eine neue Art von L-Reihen“ einreichen,<sup>34</sup> sie diente gleichzeitig als Habilitationsschrift. Die Habilitation verlief ungewöhnlich unkompliziert, es wurden keine Gutachten eingefordert, am 24. Juli 1923 wurde Artin zum Privatdozenten ernannt.

Als Hans Rademacher im Jahre 1925 die außerordentliche Professur in Hamburg mit einer ordentlichen Professur in Breslau vertauschte, wurde, so das Protokoll des Universitätssenats vom 25. Februar 1925, vorgeschlagen, Artin zum planmäßigen außerordentlichen Professor zu ernennen, was zum 1. April 1925 geschah. Herglotz beglückwünschte Blaschke, dass er die Möglichkeit habe, „sich Dr. Artin in Hamburg zu sichern“.<sup>35</sup>

In jenem Jahr gönnte sich Artin zusammen mit mehreren Freunden eine große Reise nach Island, die vom 8. August bis zum 3. Oktober 1925 dauerte. Begeistert berichtete er darüber Helmut Hasse,<sup>36</sup> zudem verfasste Artin ein umfangreiches Tagebuch, das viele Fotos enthält und demnächst von Alexander Odefey veröffentlicht wird. Im selben Jahr erhielt Artin einen Ruf an die Universität Münster. Um ihn in Hamburg zu halten, stellten Hecke und Blaschke bei der Behörde einen Antrag auf ein Ordinariat für Artin, dem stattgegeben wurde. Am 15. Oktober 1926 wurde Artin im Alter von nur 28 Jahren zum Ordinarius ernannt.<sup>37</sup> Außerdem konnte er 1927 eine weitere herausragende Arbeit vollenden: den ersten „Beweis des allgemeinen Reziprozitätsgesetzes“; sie wurde ebenfalls in den „Abhandlungen des Mathematischen Seminars der Hamburgischen Universität“ veröffentlicht.<sup>38</sup> Das hier vorgestellte Ergebnis gehört zu den Perlen in Artins Schaffen.

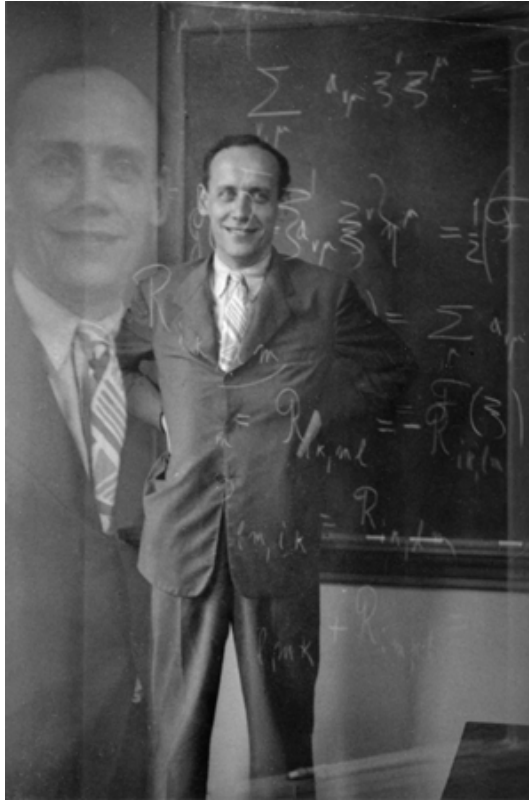


Abb. 3: Emil Artin in Hamburg, 1920er Jahre

Weitere Rufe folgten: zunächst 1928 nach Breslau, im selben Jahr auch noch nach Leipzig und 1930 schließlich an die ETH Zürich als Nachfolger Hermann Weyls (1885–1955) – eine besonders große Ehre.<sup>39</sup> Doch Emil Artin blieb in Hamburg. Es war zwar nicht ausschließlich Artin zu verdanken, doch insbesondere er hatte großen Anteil daran, dass man von den „goldenen ersten Jahren des Mathematischen Seminars der Universität Hamburg“ sprach, wobei man vor allem die Zeit vor Beginn des „Dritten Reiches“ meinte.<sup>40</sup>

Zu dieser Blütezeit gehört auch Artins Vorlesungstätigkeit, die er im Sommersemester 1923 aufnahm. Er hielt Vorlesungen über mannigfache Themen aus dem Bereich der Mathematik sowie über theoretische Mecha-

nik. Im Sommersemester 1931 und im Wintersemester 1934/35 las Artin über Relativitätstheorie. Letztere Lehrveranstaltung ist insofern hervorzuheben, als es im „Dritten Reich“ mutig war, eine Veranstaltung mit diesem Titel abzuhalten. Das Bemerkenswerte an Artins Lehrveranstaltungen war auch, dass er dort seine neuesten Forschungsergebnisse vortrug. Diese hatten dann durchaus weitreichende Folgen. Hier seien nur zwei Beispiele erwähnt:

Im Sommersemester 1926 hielt Emil Artin erstmals eine Vorlesung über Algebra; diese wurde ergänzt durch das demselben Thema gewidmete Vortragsseminar im Wintersemester 1926/27, das Artin gemeinsam mit Blaschke und Schreier abhielt. Beide Lehrveranstaltungen besuchte der in Amsterdam geborene Bartel Leendert van der Waerden (1903–1996). Dieser hatte in Amsterdam, dann 1924 für ein Jahr in Göttingen Mathematik studiert und war 1926 in Amsterdam promoviert worden. Er habilitierte sich 1927 in Göttingen und wurde dort 1928 Ordinarius. Die Zeit zwischen seiner Promotion und seiner Habilitation verbrachte van der Waerden dank eines Rockefeller-Stipendiums an der Hamburgischen Universität.<sup>41</sup> Artins Algebra-Vorlesung wurde zu einem wichtigen Baustein für van der Waerdens revolutionäres Lehrbuch über „Moderne Algebra“, das erstmals 1930 und 1931 in zwei Bänden in Berlin bei Springer erschien.<sup>42</sup> Schließlich wechselte van der Waerden 1931 von Göttingen an die Universität in Leipzig, wo er bis 1945 tätig war.<sup>43</sup>

Der zweite wichtige Baustein, auf dem van der Waerdens neuartiges Lehrbuch basierte, waren Vorlesungen von Emmy Noether (1882–1935) in Göttingen. Im Vorwort des Lehrbuchs heißt es:

„Das vorliegende Buch hat sich aus einer Ausarbeitung einer Vorlesung von E. Artin (Hamburg, Sommer 1926) entwickelt; es ist aber so vielen Umarbeitungen und Erweiterungen unterzogen und es sind so viele andere Vorlesungen und neuere Untersuchungen darin verarbeitet worden (man sehe die Einleitung), daß man die Artinsche Vorlesung nur schwer darin wiederfinden können.“<sup>44</sup>

So kann man mit Recht sagen, van der Waerden war zwar nicht der Schöpfer der „Modernen Algebra“, aber ihr Berichterstatter.<sup>45</sup> Im Jahre 1932 wurden Emil Artin und Emmy Noether gemeinsam mit dem Ackermann-Teubner-Preis ausgezeichnet. Das entsprechende Gutachten hatte van der Waerden verfasst.<sup>46</sup> Dieser Preis, der zwischen 1918 und 1941 verliehen wurde, war

eine bedeutende Auszeichnung, die auch zwei weitere Hamburger Mathematikprofessoren erhielten: Wilhelm Blaschke 1927 und Erich Hecke 1938 – ein deutlicher Hinweis darauf, welch überaus großes Ansehen damals die Hamburger Universität in der Mathematik genoss.

Zum zweiten Beispiel der Ausstrahlungskraft von Artins Vorlesungen: Im Wintersemester 1927/28 las er über „Ausgewählte Kapitel der höheren Algebra“. Einer der Zuhörer war Wolfgang Pauli, der damals das letzte Semester in Hamburg verbrachte, bevor er 1928 einem Ruf an die ETH Zürich folgte. Pauli verfasste eine Mitschrift dieser Vorlesung, die sich heute in seinem Nachlass im CERN in Genf befindet. In einem Brief vom 9. November 1955 an Hermann Weyl erinnert sich Pauli:

„Im Wintersemester 1927/8 hörte ich dort eine mich im Zusammenhang mit der neuen Quantenmechanik sehr interessierende Vorlesung von *Artin* über hyperkomplexe Zahlensysteme. Dabei begann eine Episode in unserer Beziehung und damit auch in der Beziehung von Mathematik und Physik, die sich später noch fortsetzen sollte. Am Beginn der Vorlesung erklärte Artin, die kontinuierlichen Gruppen könne er nicht in der Vorlesung bringen, weil für das Theorem der vollen Reduzibilität der Darstellungen halbeinfacher kontinuierlicher Gruppen kein algebraischer Beweis vorliege. Der einzige bekannte Beweis von Weyl verwende leider Integrale über die Gruppenmangfaltigkeit. Bei diesen letzten Worten warf Artin die seinen Hörern wohlbekanntesten zornigen Blicke um sich. Ich war beeindruckt davon, wie Artin als Vertreter der algebraischen Richtung, zu welcher der damals und heute anwesende van der Waerden sowie auch Emmy Noether gehörten, das asketische Weglassen eines ganzen Gebietes der Benützung einer vom Standpunkt seiner Richtung aus als inadäquat beurteilten Beweismethode vorzog.“<sup>47</sup>

Die von Pauli hier erwähnten halbeinfachen Systeme erlangten später große Bedeutung in der Elementarteilchenphysik: Pauli empfahl diese seinem ehemaligen Doktoranden und Assistenten Nicholas Kemmer (1911–1998), der für deren weitere Rezeption in der Physik sorgte.<sup>48</sup>

Artin selber betreute in seiner Hamburger Zeit neun Doktoranden, die erste Doktorarbeit bei ihm reichte im Jahre 1929 Käthe Hey (1904–1990) ein; es folgte Max Zorn (1906–1993) im Jahre 1933. Hans Zassenhaus (1912–

1991) wurde im Jahre 1934 promoviert, seine Habilitation, die zunächst unter der Ägide Artins gestanden hatte, wurde, bedingt durch dessen Emigration, von Erich Hecke weiterbetreut. Johannes Weissinger (1913–1995) war im Jahre 1937 Artins letzter Doktorand vor dem Exil.<sup>49</sup>

Unter den kollegialen Verbindungen ist Artins Zusammenarbeit mit Otto Schreier, Emanuel Sperner und Helmut Hasse hervorzuheben. Otto Schreier (1901–1929) hatte in Wien nicht nur dasselbe Gymnasium, das „KuK Staatsgymnasium im XIX. Gemeindebezirk“, sondern sogar dieselbe Klasse besucht wie Wolfgang Pauli.<sup>50</sup> Promoviert wurde Schreier 1923 an der Universität Wien; anschließend wechselte er an die Hamburgische Universität. Am 30. Mai 1924 ließ Artin seinen Doktorvater Herglotz wissen:

„Wir haben hier seit vorigem Semester einen Wiener zu Besuch, Herrn Dr. Schreier. Er ist Gruppentheoretiker und hat bei Furtwängler promoviert. Mit ihm kann ich mich immer sehr nett unterhalten und er ist der Einzige mit dem ich öfter zusammenkomme.“<sup>51</sup>

Am 1. April 1925 erhielt Schreier am Mathematischen Seminar eine Assistentenstelle und wurde dann Artins erster Assistent. Ende des Jahres 1926 konnte er sich habilitieren, das entsprechende Gutachten stammt von Artin. Am 1. Dezember 1926 erhielt Schreier seine *Venia legendi*. Im folgenden Jahr konnten Artin und Schreier zwei gemeinsame Publikationen vorstellen. Schreier starb bereits am 2. Juni 1929, kurze Zeit vorher hatte er noch einen Ruf an die Universität Rostock erhalten.<sup>52</sup>

Der in Schlesien geborene Emanuel Sperner (1905–1980) hatte sein Mathematikstudium an der Universität Freiburg begonnen und an der Hamburgischen Universität fortgesetzt. Er wurde 1928 bei Otto Schreier promoviert. Dieser hatte die Veröffentlichung eines Lehrbuchs mit dem Titel „Vorlesungen über Algebra und Analytische Geometrie der linearen und quadratischen Gebilde“ geplant, was aber wegen seines frühen Todes nicht mehr vollendet werden konnte. Zunächst wollten Artin und Sperner gemeinsam Schreiers Werk fertigstellen, aber schließlich fiel die Aufgabe ganz Sperner zu. Dieser veröffentlichte 1932 Schreiers „Vorlesungen über Matrizen“<sup>53</sup> sowie 1931/35 dessen „Einführung in die analytische Geometrie und Algebra“.<sup>54</sup> Letzteres Werk erlebte zahlreiche Auflagen, die dann nur noch unter dem Namen Sperner erschienen. Es wurde ein Klassiker in der Lehrbuchliteratur, ein erstes modernes Buch über analytische Geometrie, das jahrzehntelang Studenten als Grundlage diente.

Ursprünglich hatte sich Sperner unter der Ägide Otto Schreiers habilitieren wollen; nach dessen Tod sprang Artin in die Bresche: Sperner erhielt mit Artins Unterstützung 1929 in Hamburg eine Assistentenstelle und habilitierte sich im Sommersemester 1930, Artin verfasste das Gutachten. 1932 erhielt Sperner eine Gastprofessur in China; nach seiner Rückkehr 1934 folgte er einem Ruf an die Universität Königsberg.<sup>55</sup>

Helmut Hasse (1898–1979) hatte sein Studium in Kiel begonnen, wechselte dann an die Universität Göttingen, wo er von 1918 bis 1920 unter Hecke seine Studien fortsetzte, noch bevor Artin nach Göttingen kam. Danach ging Hasse nach Marburg, wo er 1921 bei Kurt Hensel (1861–1941) promovierte und sich 1922 habilitierte. Hasse und Artin trafen sich wohl erstmals im September 1922 anlässlich der Jahrestagung der Deutschen Mathematikervereinigung in Leipzig; im März 1923 hielt Hasse einen ersten Kolloquiumsvortrag in Hamburg, dem noch weitere im Jahre 1934 folgen sollten. Auch stattete Hasse im Dezember 1932 Artin einen Besuch in Hamburg ab. Hasse und Artin wechselten von 1923 bis 1934 zahlreiche mathematisch hochinteressante Briefe, wobei 49 Briefe von Artin an Hasse erhalten sind.<sup>56</sup> Herausragend war das Jahr 1930, in dem Artin in sieben Briefen seine Theorie der L-Funktionen erläuterte.<sup>57</sup> Der rege Gedankenaustausch zwischen Artin und Hasse führte zu drei gemeinsamen Publikationen in den Jahren 1925, 1928 und 1934.<sup>58</sup>

Auch in privater Hinsicht ergab sich im Hamburg der endzwanziger Jahre eine bedeutende Begegnung: Artin lernte Natascha – eigentlich Natalie – Jasny (1909–2003), seine spätere Ehefrau, kennen. Natascha Jasny war in St. Petersburg geboren; ihr Vater Naum Michailovič Jasny (1883–1967), ein berühmter Agrarökonom, war jüdischer Herkunft, die Mutter Maria Orlova (1883–1932) war im russisch-orthodoxen Glauben aufgewachsen, wurde aber später, wie auch ihre Kinder, evangelisch. Natascha Jasny immatrikulierte sich am 5. November 1927 an der Hamburgischen Universität für ein Mathematikstudium, das sie acht Semester lang betrieb. Dort lernte sie Emil Artin kennen; am 15. August 1929 heirateten die beiden, die zu diesem Zeitpunkt keiner Konfession mehr angehörten. Aus der Ehe gingen drei Kinder hervor.<sup>59</sup> Das Ehepaar pflegte nicht nur Kontakte zu Mathematikern, sondern auch zu zahlreichen namhaften Künstlern. Natascha Artin betätigte sich selbst als Künstlerin, sie entwarf Möbel im Stil der Zeit und widmete sich der Fotografie.



Abb. 4: Natascha Artin, 1931 in Hamburg fotografiert von Emil Artin



Abb. 5: Emil Artin, fotografiert von Natascha Artin



Die Machtübernahme der Nationalsozialisten veränderte das Leben der Familie Artin, auch wenn Emil Artin 1933 nicht wie seine „nichtarischen“ Kollegen entlassen wurde. Am August 1934 musste er einen Diensteid auf Adolf Hitler ablegen. Am 27. September 1934 füllte er die Erklärung über seine eigene „Abstammung“ und die seiner Frau aus.<sup>60</sup> Drei Jahre später war diese Erklärung die maßgebliche Grundlage dafür, dass Artin als „jüdisch versippt“ im Alter von 39 Jahren zwangsweise in den Ruhestand versetzt wurde.

Formblatt 4 19

### Erklärung

*Abstammung ist*

Ich versichere hiermit pflichtgemäß: *das meine Frau nichtarischer*

Mir sind trotz sorgfältiger Prüfung keine Umstände bekannt, die die Annahme rechtfertigen könnten, daß ich oder ~~meine Ehefrau~~ nicht arischer Abstammung ~~bin~~ *bin* oder daß einer ~~unserer~~ *meiner* Eltern- oder Großeltern teile zu irgendeiner Zeit der jüdischen Religion angehört habe. Ich bin mir bewusst, daß ich mich dienststrafrechtlicher Verfolgung mit dem Ziele auf Dienstentlassung aussetze, wenn diese Erklärung nicht der Wahrheit entspricht.

Hamburg, den 27. September 1934

*Artin*  
(Name)

(Amtebezeichnung)

*P.A. 44*

Abb. 6: Die Emil Artin abverlangte Erklärung über die „nichtarische Abstammung“ seiner Ehefrau Natascha

Vielleicht hatte Emil Artin schon Anfang der 1930er Jahre an Auswanderung gedacht. In den Jahren 1932 bis 1939 veröffentlichte er keine Arbeiten mehr,<sup>61</sup> erst nach der Emigration setzte seine wissenschaftliche Produktivität allmählich wieder ein. Seine Reiseanträge wurden von der Hamburger

Universitätsverwaltung seit 1933 abgelehnt, so fehlte Artin beim internationalen Mathematikerkongress im Juli 1936 in Oslo, auch einer Einladung nach Stanford im Jahre 1937 konnte er nicht nachkommen.<sup>62</sup> Seine Vertreibung aus Deutschland wurde mit dem „Flaggenerlass“ vom April 1937 eingeleitet. Nachdem schon zuvor Beamten, die in „deutsch-jüdischer Mischehe“ lebten, das Hissen der Reichsflagge verboten worden war, wurde nun daraus abgeleitet, dass die betreffenden Beamten nicht mehr tragbar und deshalb in den Ruhestand zu versetzen seien. Am 27. Juli 1937 verfügte der Reichsstatthalter, „daß der ordentliche Professor Dr. Emil Artin mit Ablauf des 31. Oktober 1937 in den Ruhestand versetzt worden ist“.<sup>63</sup>

#### USA 1937–1956/59

Am 1. Oktober 1937 legte das Schiff, das die Familie Artin nach Amerika gebracht hatte, in New York an. Richard Courant und Hermann Weyl hießen die Neuankömmlinge willkommen. Es stand bei der Übersiedlung schon fest, dass Artin in Notre Dame eine Stelle bekommen würde. Am 20. Oktober teilte Artin der Kultur- und Schulbehörde in Hamburg mit, dass er vom Hamburgischen Staatsamt die Bewilligung erhalten habe, seinen Wohnsitz außerhalb des Deutschen Reichs zu verlegen:

„Der Zeitpunkt meiner *Ausreise* ist der 21 Oktober 1937. Ich habe ein ‚Sonderkonto Versorgungsbezüge‘ bei der ‚Dresdner Bank‘ in Hamburg und bitte, die Pensionsbezüge dorthin zu überweisen. Meine neue Adresse ist: University of Notre Dame (Ind.) U.S.A.“<sup>64</sup>

Die University of Notre Dame ist eine katholische Privatuniversität, gegründet 1842 in South Bend/Indiana. Im Falle Artins war es sehr wichtig, dass Father John Fancis O’Hara (1888–1960), der zuvor in der katholischen Kirche Karriere gemacht hatte, 1933 Vizepräsident, dann 1934 Präsident dieser Universität geworden war. Vor allem ihm war zu verdanken, dass gleich mehrere Flüchtlinge aus Deutschland in Notre Dame aufgenommen wurden. Solomon Lefschetz (1884–1972), seit 1924 Professor an der Princeton University und 1935/36 Präsident der American Mathematical Society, schrieb am 12. Januar 1937 einen Brief an O’Hara, in dem er sich nach-

drücklich für eine Stelle sowohl für Karl Menger als auch für Emil Artin aussprach. Lefschetz sprach im Falle von Menger als „one of the truly outstanding mathematicians in the world“ und schilderte Artin als einen „absolutely first rate man“. Weiter heißt es: „With two such stars in your mathematical firmament you would outclass in this branch of learning all but a small number of the oldest universities.“<sup>65</sup> Auch Richard Courant, der Deutschland bereits 1933 verlassen hatte und seit 1936 in New York wirkte, hatte sich dafür eingesetzt, dass Artin die Professur in Notre Dame übernehmen konnte.<sup>66</sup> Zudem war der zu Artins Studienzeiten an der Universität Leipzig lehrende Physiker Arthur Erich Haas seit 1936 in Notre Dame tätig.

Artins in Notre Dame gehaltene Vorlesung über Galoistheorie wurde von einem Studenten mitgeschrieben und 1942 zum 100-jährigen Universitätsjubiläum in Notre Dame veröffentlicht. Diese Publikation gilt als eine der grundlegenden auf diesem Gebiet; sie erlebte zahlreiche Auflagen und wurde später auch ins Deutsche übersetzt.<sup>67</sup> Indes wechselte Artin nach nur knapp einem Jahr von Notre Dame nach Bloomington, während Menger bis 1946 in Notre Dame blieb.

Artins Ruhm sprach sich schnell herum. Bereits im April 1938 wurde er zu einem „Interview“ an die Indiana University in Bloomington, eine 1820 gegründete Staatsuniversität, eingeladen. Am 3. Juni 1938 erhielt der Präsident der Indiana University die Empfehlung: „Dean Richardson of Brown University, who as Secretary of the American Mathematical Society has a wide acquaintance, told me that he considers Artin among the 10 leading mathematicians of the world, and that he may be first among the algebraists.“ Die weiteren Verhandlungen verliefen positiv, am 30. Juni 1938 erhielt Artin die Zusage.<sup>68</sup> Am 12. November 1938 kam Emil und Natascha Artins drittes Kind, Tom, in Bloomington auf die Welt.

Im Jahre 1940 nahm Artin am International Congress of Mathematics in Cambridge/Massachusetts teil. Es war eine große Ehre, dass er dort zu den zwanzig ausgewählten Mathematikern zählte, die eine „invited address“ vortragen konnten. Ein Jahr später unternahm Artin eine Vorlesungstour und unterrichtete in Harvard, Yale und an der Brown University in Providence/Rhode Island. Während der achteinhalb Jahre, die Artin in Bloomington lehrte, veröffentlichte er sechs Abhandlungen und drei Bücher; außerdem betreute er zwei Doktoranden.<sup>69</sup> Als Artin 1946 Bloomington in Richtung Princeton verließ, folgte sein ehemaliger Doktorand Max Zorn ei-

nem Ruf an die Indiana University; Zorn wirkte dort bis 1971. Er hatte Deutschland bereits 1933 aufgrund der politischen Verhältnisse verlassen und war in die USA ausgewandert.

In Princeton gibt es zwei berühmte Einrichtungen: das 1930 errichtete Forschungsinstitut „Institute for Advanced Study“ und die bereits 1746 als College of New Jersey gegründete, 1896 umbenannte private Princeton University, die viertälteste Universität der USA. Während Artins ehemaliger Kollege Wolfgang Pauli von 1940 bis 1950 eine zeitlich begrenzte, von der Rockefeller Foundation finanzierte Gastprofessur am Institute for Advanced Study innehatte, erhielt Artin 1946 einen Ruf an die Princeton University.

Auf seine „goldenen ersten Jahre“ an der Hamburger Universität folgten nunmehr die „goldenen Jahre“ an der Princeton University: Gian-Carlo Rota spricht von „Fine Hall in its Golden Age, Princeton in the Early Fifties“.<sup>70</sup> Fine Hall ist nach dem Mathematiker Henry Burchard Fine (1858–1928) benannt, der 1885 bei Felix Klein an der Universität Leipzig promoviert worden war, bevor er 1889 Professor an der Princeton University wurde.

Artin wurde Nachfolger des 1945 emeritierten Joseph Wedderburn (1882–1948). Seine Berufung erfolgte aufgrund der Empfehlungen von Hermann Weyl, der damals am Institute for Advanced Study wirkte, und von Solomon Lefschetz, seit 1945 Leiter des Departments für Mathematik an der Princeton University.

Artin machte in Princeton eine wahrhaft steile Karriere: Am 1. Juli 1948 wurde er Albert Dod Professor, benannt nach dem Theologen Albert Dod (1805–1845), der die meiste Zeit seines Lebens am College of New Jersey Mathematik unterrichtet hatte. Artins Vorgänger auf dieser Professur war kein Geringerer als Luther Pfahler Eisenhart (1876–1965) gewesen, der 1945 emeritiert worden war.

Am 1. Juli 1953 wurde Artin Fine Professor, erhielt mithin eine besondere nach dem bereits erwähnten Henry Burchard Fine benannte Professur. Artins Vorgänger waren hier Oswald Veblen<sup>71</sup> (1880–1960) und Solomon Lefschetz. Zudem wurde Artin 1957 Mitglied der American Academy of Arts and Sciences und 1958 sogar Mitglied der National Academy of Sciences, eine der größten Auszeichnungen, die er in den USA erringen konnte.

In Princeton hielten sich auch viele von Artins ehemaligen deutschen Kollegen auf: 1945 wurde Carl Ludwig Siegel Mitglied des Institute for Ad-

vanced Study, er blieb dort bis 1951. Vom 1. April 1947 bis zum 1. Oktober 1948 weilte Siegels Schülerin Hel Braun (1914–1986), die an der Universität Göttingen wirkte, in Princeton. 1948 bis 1950 konnte Kurt Reidemeister einen Gastaufenthalt am Institute for Advanced Study wahrnehmen.

Artin bestach auch in Princeton durch seine besonderen Fähigkeiten in der Lehre. Rota charakterisiert diese mit folgenden Worten:

„His lectures are best described as polished diamonds. They were delivered with the virtuoso’s spontaneity that comes only after lengthy and excruciating rehearsal, always without notes. Very rarely did he make a mistake or forget a step in a proof. When absolutely lost, he would pull out of his pocket a tiny sheet of paper, glance at it quickly, and then turn to the blackboard, like a child caught cheating.“<sup>72</sup>

Zahlreiche Vorlesungen Artins wurden mitgeschrieben und später als Monographien bzw. „lecture notes“ publiziert. Auch betreute er in Princeton insgesamt achtzehn Doktoranden.<sup>73</sup> Besondere Berühmtheit erlangte John Torrence Tate (geb. 1925), der 1950 bei Artin promoviert wurde.

Die Klassenfeldtheorie gehörte schon in Hamburg zu Artins Forschungsgebieten. 1951/52 fand in Princeton ein Artin-Tate-Seminar zu diesem Thema statt. Der Inhalt des Seminars erschien kurze Zeit später unter dem Titel „Class Field Theory“,<sup>74</sup> der Band erlebte weitere Auflagen. John Tate ist der erfolgreichste Schüler Artins. Im „Mathematics Genealogy Project“ werden 381 „Descendants“ von Tate aufgeführt – eine ausgesprochen große Zahl.<sup>75</sup> John Tate ist mit Artins Tochter Karin-Maria verheiratet, die am 8. Januar 1933 in Hamburg geboren wurde. Im Jahre 2010 wurde Tates Lebenswerk mit dem angesehenen Abel-Preis ausgezeichnet. Auch Serge Lang (1927–2005) gehörte zu Artins Doktoranden, er wurde 1951 promoviert. Lang und Tate gaben im Jahre 1965 Artins Gesammelte Werke heraus.<sup>76</sup>

Trotz seines Erfolgs in den USA trug Artin sich mit dem Gedanken, nach Hamburg zurückzukehren – und zwar bereits seit 1948.<sup>77</sup> Allerdings konnten diese Pläne zunächst aus gesundheitlichen Gründen nicht realisiert werden. Fünf Jahre später, am 1. April 1953, wurde Artin im Wege der „Wiedergutmachung“ die Rechtsstellung eines entpflichteten ordentlichen Professors an der Universität Hamburg zuerkannt. An der Princeton University stand ihm 1956/57 ein *sabbatical year* zu, das er in der Bundesrepublik verbrachte.

## Zurück in Deutschland 1956/59–1962

Am Ende des Jahres 1956 betrat Artin erstmals seit seiner Emigration wieder deutschen Boden. Für das Wintersemester war er Gastprofessor an der Universität Göttingen; er hielt dort eine Vorlesung über die „Theorie der algebraischen Zahlen“,<sup>78</sup> die er auf Wunsch im Sommersemester 1957 fortsetzte. Gleichzeitig hielt Artin auch an der Universität Hamburg eine Vorlesung, er pendelte also zwischen Hamburg und Göttingen.

Zurückgekehrt nach Princeton, ließ Artin Helmut Hasse am 15. Dezember 1957 wissen, dass er sehr viel Heimweh nach Deutschland habe. In Hamburg habe er sich so wohl gefühlt wie in alten Zeiten. Wollte man ihn dort haben, kehre er auf jeden Fall zurück.<sup>79</sup> Kurz darauf, im Jahr 1958, wurde Artin zum korrespondierenden Mitglied der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse der Göttinger Akademie der Wissenschaften gewählt, er war am 1. Juli 1957 von Max Deuring (1907–1984), Carl Ludwig Siegel und Kurt Reidemeister vorgeschlagen worden.<sup>80</sup>

Für die Verbindung zur Universität Hamburg war von besonderer Bedeutung, dass Artins wissenschaftlicher Freund Helmut Hasse dort seit 1950 eine Professur innehatte. Zudem konnte sich 1952 Hel Braun, die vorher eine Dozentur in Göttingen bekleidet hatte, nach Hamburg umhabilitieren und 1953 eine Diätendozentur übernehmen. Auch hatte Emanuel Sperner 1954 einen Ruf an die Universität Hamburg angenommen, wo er bis 1974 tätig war; er war Nachfolger von Wilhelm Blaschke, der 1953 emeritiert worden war.

In Hamburg war es vor allem Hasses und Sporners Initiative zu verdanken, dass Artin wieder eine Professur erhielt. In einem sehr ausführlichen Schreiben vom 16. Januar 1958 begründete Emanuel Sperner als Dekan, warum für Emil Artin ein neues Ordinariat eingerichtet werden müsse. Dabei stellte er vor allem dessen Forschungsergebnisse in den Vordergrund. Das Gutachten stammte eigentlich von Hasse<sup>81</sup> und wurde mit nur wenigen Änderungen und Ergänzungen von Sperner übernommen. Sporners Antrag wurde stattgegeben, am 15. April 1958 konnte Artin die getroffene Vereinbarung unterzeichnen, die Ernennungsurkunde zum ordentlichen Professor trägt das Datum vom 7. Oktober 1958. Am 18. November 1958 wurde die abermalige Vereidigung Artins in einer Niederschrift festgehalten, diesmal hieß es: „Ich schwöre Treue dem Grundgesetz für die Bundes-

republik Deutschland und der Verfassung der Freien und Hansestadt Hamburg, Gehorsam den Gesetzen und gewissenhafte Erfüllung meiner Amtspflichten.“<sup>82</sup> Der Universitätsleitung in Princeton teilte Artin am 15. März 1959 offiziell mit: „Please allow me to submit my resignation from the Fine Professorship, effective July 2, 1959. It is only after great hesitation and with deep regret that I am undertaking this step.“<sup>83</sup>

Die Ehe Emil und Natascha Artins, die schon zuvor problematisch geworden war, wurde am 4. Dezember 1959 im mexikanischen Juarez geschieden. Kurze Zeit später heiratete Natascha den Komponisten Mark Brunswick (1902–1971). Emil Artin war in Hamburg mit Hel Braun zusammen.<sup>84</sup> Später berichtete sie, Artin sei schon in jungen Jahren wegen seiner ungewöhnlich guten Vorlesungen als der „Göttliche Emil“ bezeichnet worden; sie habe ihn vor allem deshalb bewundert, weil er als einziger Mathematiker gleich zwei von Hilberts 23 Problemen gelöst habe.<sup>85</sup> Seine Seminare hielt Artin stets in Zusammenarbeit mit Hel Braun ab. Auch gibt es eine Mitschrift einer gemeinsamen Vorlesung, die ihrem gemeinsamen Doktoranden Armin Thedy zu verdanken ist.<sup>86</sup>

Emil Artin und Wolfgang Pauli trafen sich wohl noch einmal, denn Letzterer besuchte Hamburg 1958, als er dort am 21. November die Ehrendoktorwürde erhielt. Pauli starb kurz darauf, am 15. Dezember 1958. Artins Mutter, Emma Hübner, die seit 1960 bei ihrem Sohn in Hamburg gelebt hatte, starb am 5. April 1962.

Zwei Monate später wurde Artin noch einmal eine wissenschaftliche Auszeichnung zuteil, die ihn sehr erfreute: Am 6. Juni 1962 erhielt er die Ehrendoktorwürde der Universität Clermont-Ferrand.<sup>87</sup> Am 20. Dezember 1962 starb Emil Artin plötzlich und unerwartet an Herzversagen. Am 28. Dezember 1962 wurde er eingeäschert, am 23. März 1963 fand die Beerdigung auf dem Ohlsdorfer Friedhof statt; Artins Urne kam in das Grab, in dem schon die Urne seiner Mutter beigesetzt worden war. An der Beerdigung nahmen Tom Artin, Hel Braun als einzige Vertreterin der Hamburger Universität sowie zahlreiche Assistenten und Studenten teil.<sup>88</sup>



Abb. 7: Hel Braun und Emil Artin, Hamburg 1960

### Nach Artins Tod

Unter der Ägide Emanuel Sporners, der von 1963 bis 1965 das Amt des Rektors der Universität Hamburg bekleidete, fand am 19. Dezember 1963 ein Gedenk-Kolloquium für Emil Artin statt. Redner waren neben Sperner Henri Cartan, Bartel van der Waerden, Wolfgang Krull, der seit 1939 an der Universität Bonn wirkte, sowie Douglas Northcott (1916–2005). Letzterer hatte in den Jahren 1946 bis 1948 an der Princeton University studiert, wo er stark von Artin beeinflusst worden war.



An der Universität Hamburg wurde 1964 Erich Kähler (1906–2000) als Nachfolger Artins berufen; Kähler verehrte Artin in so hohem Maße, dass er das Türschild nicht ändern ließ, es blieb bei „Artin“.<sup>89</sup> Auf Kähler folgte 1974 Oswald Riemenschneider (geb. 1941). Nachdem Hel Braun einen Ruf an die Universität Halle abgelehnt hatte, wurde sie am 7. Mai 1968 an der Universität Hamburg ordentliche Professorin und wirkte dort bis 1981. Sie starb am 15. Mai 1986. Nach Hel Brauns Tod wurden die Urnen von Emil Artin und seiner Mutter Emma Hübner am 29. September 1988 nach Wien in das Hübner'sche Familiengrab auf dem Friedhof Klosterneuburg-Weidling verbracht, wo eine Grabplatte mit Artins Schriftzug in den Boden eingelassen wurde.<sup>90</sup>

Am 15. Mai 1998 feierte der Fachbereich Mathematik der Universität Hamburg den 100. Geburtstag Artins, Oswald Riemenschneider und Hans Daduna hielten die Festreden. An diesem Kolloquium nahmen auch Natascha Brunswick und ihr älterer Sohn Mike Artin teil, dem einen Tag darauf in Hamburg die Ehrendoktorwürde verliehen wurde. Kurze Zeit später überließ Mike Artin den wissenschaftlichen Nachlass seines Vaters dem Institut für Geschichte der Naturwissenschaften der Universität Hamburg. Natascha Brunswick starb am 3. Februar 2003 in Princeton. Durch Schenkung der Familie Artin kam 2004 ein Möbelensemble, das Natascha Artin früher in Hamburg entworfen hatte, in das Museum für Kunst und Gewerbe; ferner ist dort bereits seit 1999 ein beachtlicher Teil des fotografischen Œuvres von Natascha Artin aus der Zeit von 1924 bis Ende der 1930er Jahre beheimatet, das später noch laufend ergänzt wurde.<sup>91</sup>

Die Universität Hamburg würdigte Emil Artin am 26. April 2005 in besonderer Weise, indem sie den Hörsaal M in ihrem Hauptgebäude feierlich umbenannte. Er trägt seither den Namen Emil-Artin-Hörsaal.<sup>92</sup>

## Anmerkungen

\* Emil Artins Sohn Tom Artin, Sparkill/New York, sei für die Bereitstellung bisher nicht veröffentlichter Fotos besonders gedankt. Danken möchte ich auch Robert Braun, Albstadt-Sigmaringen, und Gabriele Betancourt, Museum für Kunst und Gewerbe Hamburg, die weitere Fotos zur Verfügung gestellt haben.

<sup>1</sup> Ein bedeutender Mathematiker. In: Die Welt vom 14.1.1963.

<sup>2</sup> Henri Cartan: Emil Artin. In: Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Universität Hamburg 28 (1965), S. 1–5, hier S. 1. Siehe auch Oswald Riemenschneider: Festkolloquium zum Andenken an Emil Artin. In: uni hh 29 (1998), H. 3, S. 69.

<sup>3</sup> Claude Chevalley: Emil Artin (1898–1962). In: Bulletin de la société mathématique de France 92 (1964), S. 1–10, hier S. 1.

<sup>4</sup> Bruno Schoeneberg: Emil Artin. In: Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg 9 (1966), H. 3, S. 30f., hier S. 30. Vergleiche hierzu auch Bruno Schoeneberg: Emil Artin zum Gedächtnis. In: Mathematisch-Physikalische Semesterberichte N.F. 10 (1964), S. 1–10.

<sup>5</sup> Richard Brauer: Emil Artin. In: Bulletin of the American Mathematical Society 73 (1967), S. 27–43, hier S. 30, 40.

<sup>6</sup> Josef Naas/Hermann Ludwig Schmid (Hg.): Mathematisches Wörterbuch. Mit Einbeziehung der theoretischen Physik. 2 Bde. [unveränderter Nachdruck der 3. Aufl.] Berlin 1984, Bd. 1, S. 104–106.

<sup>7</sup> Emil Artin: The Collected Papers. Edited by Serge Lang, Yale University, und John T. Tate, Harvard University. Reading/Massachusetts 1965 [Nachdruck New York/Heidelberg/Berlin 1982].

<sup>8</sup> Peter Ullrich: Artin, Emil. In: Dieter Hoffmann (Hg.): Lexikon der bedeutenden Naturwissenschaftler. Bd. 1. Heidelberg/Berlin 2007, Sp. 74f.; siehe auch: Rainer Nicolaysen: Emil Artin. In: Franklin Kopitzsch/Dirk Brietzke (Hg.): Hamburgische Biografie. Personenlexikon. Bd. 4. Göttingen 2008, S. 24f.

<sup>9</sup> Kopie des Geburts- und Tauf-Scheines im Artin-Nachlass, Bibliothek der Mathematik und Geschichte der Naturwissenschaften der Universität Hamburg, in einem Karton, den Mike Artin dem Schwerpunkt Geschichte der Naturwissenschaften am 18.10.2003 überlassen hat.

<sup>10</sup> Karel Mačák: Emil Artin in Reichenberg. In: Karin Reich/Alexander Kreuzer (Hg.): Emil Artin (1898–1962). Beiträge zu Leben, Werk und Persönlichkeit (Algorismus, H. 61). Augsburg 2007, S. 1–11.

<sup>11</sup> Jenny Mumm: Emil Artin an der Universität Wien. In: Reich/Kreuzer (wie Anm. 10), S. 13–20.

<sup>12</sup> Armin Thedy: Emil Artins Hamburger Zeit 1958–1962; ein Zeitzeuge berichtet. In: Reich/Kreuzer (wie Anm. 10), S. 119–136, hier S. 129.

<sup>13</sup> Rüdiger Thiele: Artin in Leipzig: 1919–1922. In: Reich/Kreuzer (wie Anm. 10), S. 21–39, hier S. 23.

<sup>14</sup> Ebd., S. 29f.

<sup>15</sup> Ebd., S. 24–29.

<sup>16</sup> Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (künftig: SUB Göttingen), Cod. Ms. G. Herglotz F 2.

<sup>17</sup> Gustav Herglotz: Über das quadratische Reziprozitätsgesetz in imaginären quadratischen Zahlkörpern. Berichte über die Verhandlungen der königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig 1921, S. 303–310.

<sup>18</sup> SUB Göttingen, Cod. Ms. G. Herglotz F 2.

<sup>19</sup> Abbildung der Titelseite des Manuskriptes der Dissertation in: Thiele (wie Anm. 13), S. 36.

<sup>20</sup> Zitiert nach ebd., S. 37 [Hervorhebungen im Original].

- <sup>21</sup> Emil Artin: Quadratische Körper im Gebiet der höheren Kongruenzen I, II. In: *Mathematische Zeitschrift* 19 (1924), S. 153–246.
- <sup>22</sup> Carl Ludwig Siegel (1896–1981) hatte in Berlin und Göttingen Mathematik studiert, wo er 1920 bei Edmund Landau promoviert worden war. 1922 wurde Siegel Professor in Frankfurt.
- <sup>23</sup> Hermann Vermeil (1889–1959) studierte in Danzig, Tübingen und Leipzig, wo er 1913/14 bei Otto Hölder promoviert wurde. In den Jahren 1917 bis 1918/19 war er wissenschaftlicher Assistent bei Felix Klein in Göttingen.
- <sup>24</sup> Der in Wien geborene Wolfgang Pauli (1900–1958) war damals für kurze Zeit, nur für das Wintersemester 1921/22, Assistent Max Borns an der Universität Göttingen.
- <sup>25</sup> SUB Göttingen, Cod. Ms. G. Herglotz F 2.
- <sup>26</sup> Vgl. Peter Ullrich: Emil Artins unveröffentlichte Verallgemeinerung seiner Dissertation. *Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg* 19 (2000), S. 173–194, hier S. 178–187.
- <sup>27</sup> SUB Göttingen, Cod. Ms. G. Herglotz F 2; ferner Ullrich (wie Anm. 26), S. 188f.
- <sup>28</sup> Emil Artin: Quadratische Körper über Polynombereichen Galois'scher Felder und ihre Zetafunktionen. In: *Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Universität Hamburg* 70 (2000), S. 3–30.
- <sup>29</sup> SUB Göttingen, Cod. Ms. G. Herglotz F 2.
- <sup>30</sup> Ebd.
- <sup>31</sup> Karin Reich unter Mithilfe von Uta Hartmann und Alexander Odefey: Artin in Hamburg: 1922–1937. In: Reich/Kreuzer (wie Anm. 10), S. 41–98, hier S. 43–45.
- <sup>32</sup> Wolfgang Pauli: Über das thermische Gleichgewicht zwischen Strahlung und freien Elektronen. *Zeitschrift für Physik* 18 (1923), S. 272–286.
- <sup>33</sup> Vgl. auch dazu: Karin Reich: Der erste Professor für Theoretische Physik an der Universität Hamburg: Wilhelm Lenz. In: Karl-Heinz Schlote/Martina Schneider (Hg.): *Mathematics meets physics. A contribution to their interaction in the 19th and the first half of the 20th century.* Frankfurt am Main 2010, S. 89–143.
- <sup>34</sup> Emil Artin: Über eine neue Art von L-Reihen. In: *Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Hamburgischen Universität* 3 (1924), S. 89–108.
- <sup>35</sup> Vgl. Reich: Artin in Hamburg (wie Anm. 31), S. 47f.
- <sup>36</sup> Emil Artin und Helmut Hasse. *Die Korrespondenz 1923–1934.* Hg. und kommentiert von Günther Frei und Peter Roquette unter Mitwirkung von Franz Lemmermeyer. With an Introduction in English. Göttingen 2008, S. 96f.
- <sup>37</sup> Reich: Artin in Hamburg (wie Anm. 31), S. 48–50.
- <sup>38</sup> Emil Artin: Beweis des allgemeinen Reziprozitätsgesetzes. In: *Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Hamburgischen Universität* 5 (1927), S. 353–363.
- <sup>39</sup> Reich: Artin in Hamburg (wie Anm. 31), S. 50–53.
- <sup>40</sup> Heinrich Behnke: Die goldenen ersten Jahre des Mathematischen Seminars der Universität Hamburg. In: *Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg* 10 (1976), H. 4, S. 225–240.
- <sup>41</sup> Rüdiger Thiele: Van der Waerden und Artin. In: Reich/Kreuzer (wie Anm. 10), S. 137–167, hier S. 139.
- <sup>42</sup> Bartel L. van der Waerden: *Moderne Algebra.* 2 Bde. Berlin 1930 und 1931 [zahlreiche weitere Auflagen].
- <sup>43</sup> Rüdiger Thiele: *Van der Waerden in Leipzig.* Leipzig 2009.

- <sup>44</sup> Thiele: Waerden und Artin (wie Anm. 41), S. 148.
- <sup>45</sup> Ebd., S. 161. Siehe auch Bartel L. van der Waerden: On the sources of my book *Moderne Algebra*. In: *Historia Mathematica* 2 (1975), S. 31–40.
- <sup>46</sup> Reich: Artin in Hamburg (wie Anm. 31), S. 70–72.
- <sup>47</sup> Wolfgang Pauli: Wissenschaftlicher Briefwechsel mit Bohr, Einstein, Heisenberg u.a. Bd. 4, Teil 3 [1955–1956]. Hg. von Karl von Meyenn (Sources in the history of mathematics and physical sciences, Bd. 17). Berlin u.a. 2001, S. 401 [Hervorhebung im Original].
- <sup>48</sup> Wolfgang Pauli: Wissenschaftlicher Briefwechsel mit Bohr, Einstein, Heisenberg u.a. Bd. 2 [1930–1939]. Hg. von Karl von Meyenn (Sources in the history of mathematics and physical sciences, Bd. 6). Berlin u.a. 1985, S. 624–627.
- <sup>49</sup> Reich: Artin in Hamburg (wie Anm. 31), S. 58–63.
- <sup>50</sup> Bernhard Beham/Karl Sigmund: A Short Tale of Two Cities: Otto Schreier and the Hamburg-Vienna Connection. In: *The Mathematical Intelligencer* 30 (2008), S. 27–35, hier S. 27.
- <sup>51</sup> SUB Göttingen, Cod. Ms. G. Herglotz F 2.
- <sup>52</sup> Vgl. Reich: Artin in Hamburg (wie Anm. 31), S. 64–68; Bernhard Beham: Zwischen Hamburg und Wien: Otto Schreier (1901–1929). In: *Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg* 18 (2009), S. 131–149.
- <sup>53</sup> Otto Schreier/Emanuel Sperner: Vorlesungen über Matrizen (Hamburger Mathematische Einzelschriften, H. 12). Leipzig 1932.
- <sup>54</sup> Otto Schreier/Emanuel Sperner: Einführung in die analytische Geometrie und Algebra. 2 Bde. (Hamburger Mathematische Einzelschriften, H. 10 und 19). Leipzig 1931 und 1935.
- <sup>55</sup> Reich: Artin in Hamburg (wie Anm. 31), S. 68–70.
- <sup>56</sup> Artin/Hasse (wie Anm. 36).
- <sup>57</sup> Peter Roquette: On the history of Artin's L-functions and conductors. In: *Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg* 19 (2000), S. 5–50.
- <sup>58</sup> Vgl. Reich: Artin in Hamburg (wie Anm. 31), S. 73f.
- <sup>59</sup> Ebd., S. 54–57.
- <sup>60</sup> Staatsarchiv Hamburg (künftig: StA HH), 361–6 HW-DPA, I 110, Bd. 1.
- <sup>61</sup> Karin Reich: Große Forschung, große Lehre: Emil Artin. In: *Zum Gedenken an Emil Artin (1898–1962)*. Reden aus Anlass der Benennung des Hörsaals M im Hauptgebäude der Universität Hamburg in Emil Artin-Hörsaal (Hamburger Universitätsreden N.F., Bd. 9). Hamburg 2006, S. 17–41, hier S. 31.
- <sup>62</sup> Faksimiles der Ablehnungsschreiben in Hans Wussing: Zur Emigration von Emil Artin. In: *Mathematics Celestial and Terrestrial*. Festschrift für Menso Folkerts zum 65. Geburtstag. Hg. von Joseph W. Dauben u.a. (Acta Historica Leopoldina, Nr. 54). Stuttgart 2008, S. 709, 710 und 712.
- <sup>63</sup> StA HH, 361–6 HW-DPA, I 110 Bd. 2, Bl. 96. Zur Entwicklung der Hamburger Mathematik im „Dritten Reich“ vgl. Christoph Maas: Das Mathematische Seminar der Hamburger Universität in der Zeit des Nationalsozialismus. In: *Hochschulalltag im „Dritten Reich“*. Die Hamburger Universität 1933–1945. 3 Teile. Hg. von Eckart Krause, Ludwig Huber und Holger Fischer (Hamburger Beiträge zur Wissenschaftsgeschichte, Bd. 3). Berlin/Hamburg 1991, Teil 3, S. 1075–1095.
- <sup>64</sup> StA HH, 361–6 HW-DPA, I 110 Bd. 2, Bl. 106 [Hervorhebung im Original].

- <sup>65</sup> Della Fenster: Artin in America (1937–1958). A Time of Transition. In: Reich/Kreuzer (wie Anm. 10), S. 99–118, hier S. 106f.
- <sup>66</sup> Reich: Artin in Hamburg (wie Anm. 31), S. 80f.
- <sup>67</sup> Emil Artin: Galois theory, edited and supplemented with a section on applications by Arthur N. Milgram (Notre Dame Mathematical Lectures, 2). University of Notre Dame 1942 [und weitere Auflagen]; Emil Artin: Galoissche Theorie [übersetzt von Viktor Ziegler und vom Verfasser für die deutsche Ausgabe neu bearbeitete Fassung] (Mathematisch-Naturwissenschaftliche Bibliothek, Bd. 28). Leipzig 1959 [und weitere Auflagen].
- <sup>68</sup> Indiana University Archives, folder Artin, Emil.
- <sup>69</sup> Fenster (wie Anm. 65), S. 108f.
- <sup>70</sup> Gian-Carlo Rota: Indiscrete Thoughts. Boston/Basel/Berlin 1997, S. 3–20.
- <sup>71</sup> Oswald Veblen hatte am 11.1.1933 – nach einem Antrag Wilhelm Blaschkes – die „Würde eines Doktors der Naturwissenschaften ehrenhalber“ der Hamburgischen Universität erhalten; vgl. Reich: Artin in Hamburg (wie Anm. 31), S. 58.
- <sup>72</sup> Rota (wie Anm. 70), S. 14f.
- <sup>73</sup> Hans Zassenhaus: Emil Artin, his life and his work. In: Notre Dame Journal of Formal Logic 5 (1964), S. 1–9, hier S. 8f.
- <sup>74</sup> Emil Artin/John Tate: Class Field Theory. o.O. o.J. [1952?].
- <sup>75</sup> <http://genealogy.math.ndsu.nodak.edu/id.php?id=7690>.
- <sup>76</sup> Artin: Collected Papers (wie Anm. 7).
- <sup>77</sup> Vgl. zu den Umständen von Artins Rückkehr: Rainer Nicolaysen: Die Frage der Rückkehr. Zur Remigration Hamburger Hochschullehrer nach 1945. In: Zeitschrift des Vereins für Hamburgische Geschichte 94 (2008), S. 117–152, hier S. 143f.
- <sup>78</sup> Emil Artin: Theory of algebraic numbers. Notes by Gerhard Würges from lectures held at the Mathematisches Institut, Göttingen, Germany, in the Winter Semester 1956/7. Translated by George Striker. Göttingen 1959.
- <sup>79</sup> Vgl. Nicolaysen: Rückkehr (wie Anm. 77), S. 143f.
- <sup>80</sup> Archiv der Akademie der Wissenschaften Göttingen, Sign. Pers. 20, 1876, 1877 und 1878.
- <sup>81</sup> Siehe SUB Göttingen, Cod. Ms. H. Hasse, Gutachten vom 7.1.1958.
- <sup>82</sup> StA HH, 361–6 HW-DPA, I 110, Bd. 2.
- <sup>83</sup> Princeton University, G. Mudd Manuscript Library, Faculty Files: Folder Artin, Emil.
- <sup>84</sup> Zu Hel Braun vgl. Hel Braun. Eine Frau und die Mathematik 1933–1940. Der Beginn einer wissenschaftlichen Laufbahn. Hg. von Max Koecher. Berlin u.a. 1990.
- <sup>85</sup> Thedy (wie Anm. 12), S. 122 und 128.
- <sup>86</sup> Emil Artin/Hel Braun: Vorlesungen über algebraische Topologie, ausgearbeitet von Armin Thedy. Hamburg 1964. Emil Artin/Hel Braun: Lectures on Algebraic Topology, translation by Erik Hemmingsen. Columbus/Ohio 1969.
- <sup>87</sup> Thedy (wie Anm. 12), S. 133.
- <sup>88</sup> Ebd., S. 132.
- <sup>89</sup> Reich: Große Forschung (wie Anm. 61), S. 40.
- <sup>90</sup> <http://www.hausdermathematik.at/dokumentationszentrum/graeberoesterremathematiker/artinemil.html>.

<sup>91</sup> Vgl. Natascha A. Brunswick: Hamburg – wie ich es sah. Photographien aus den zwanziger und dreißiger Jahren. Katalog zur Ausstellung im Museum für Kunst und Gewerbe Hamburg, 13. Juli bis 28. Oktober 2001. Hg. von Claudia Gabriele Philipp (Dokumente der Photographie, Bd. 6). Hamburg 2001.

<sup>92</sup> Die Beiträge des Festakts wurden 2006 in den Hamburger Universitätsreden veröffentlicht; siehe Anm. 61.