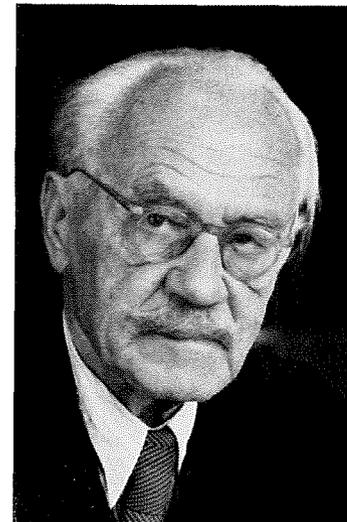


Arnold Sommerfeld

5. 12. 1868–26. 4. 1951

Symbolhaft ist der Tod von Arnold Sommerfeld: Die Technik, zu deren Entwicklung er so viel beigetragen, hat in den Händen eines rücksichtslosen Menschen zurückgeschlagen und uns am 26. 4. 1951 ihn entrissen, von dem soviel Licht und menschliche Wärme ausstrahlte, daß wir noch immer seinen Verlust nicht fassen können.

Arnold Sommerfeld ist geboren in Königsberg am 5. 12. 1868 als Sohn des Arztes Dr. Franz Sommerfeld, der ein leidenschaftlicher Sammler von Naturalien war und früh in seinem Sohn die Liebe zu den Schönheiten der Natur erweckte. Er studierte in seiner Vaterstadt Mathematik und theoretische Physik, für die es – eine Seltenheit damals – in Königsberg ein eigenes Institut gab. Er promovierte 1891 mit einer Arbeit über „Die willkürlichen Funktionen in der theoretischen Physik“. Seine erste selbständige, in den Annalen der Physik erschienene Arbeit war bezeichnenderweise der Versuch einer mechanischen Interpretation der elektromagnetischen Erscheinungen, wobei ihm selbst rasch klar wurde, daß dieser Weg tot endet. So schreibt er selbst darüber, daß der Haupterfolg darin bestand, daß Boltzmann auf ihn aufmerksam wurde. Nach Ablegung der Lehramtsprüfung und Ableistung der Militärpflicht ging Sommerfeld an die Hochschule der Mathematik, nach Göttingen, wo er eine Stelle als Assistent am mineralogischen Institut annahm, aber ganz in den Bann Felix Kleins geriet, den er stets als seinen eigentlichen Lehrer



Arnold Sommerfeld

5. 12. 1868–26. 4. 1951

bezeichnete und dessen Assistent er 1894 wurde. Seine Habilitationsschrift „Mathematische Theorie der Diffraktion“ eröffnete die lange Reihe der zum klassischen Besitz der theoretischen Physik gewordenen Arbeiten. Ihre mathematischen Ideen gehen merkwürdigerweise zurück auf die Lösung eines Wärmeleitungsproblems, das im Königsberger Botanischen Garten auftrat und von Sommerfeld vor seiner Dissertation als Preisarbeit bearbeitet, aber gemäß seiner strengen Selbstkritik zunächst nicht veröffentlicht wurde, viel später aber auf Wunsch Kleins doch in verbesserter Form kurz vor der großen Beugungsarbeit erschien. In diese Zeit fallen auch die Arbeiten über Drahtwellenausbreitung, die die Grundlage für die in Amerika so populäre junge Erfindung der Goubau-Leitung bilden. Bereits 1897 wurde Sommerfeld Ordinarius für Mathematik an der Bergakademie Clausthal. Die reichlich elementare Vorlesungstätigkeit ließ ihn keineswegs verkümmern, eine Theorie der „Beugung der Röntgenstrahlen“ entstand dort. Aber 1900 erhält er einen angemesseneren Wirkungskreis als Professor der technischen Mechanik an der Technischen Hochschule Aachen. Sommerfeld, der der heutigen Generation als Urbild eines „Theoretikers“ erscheint, hat mit seinem mächtigen mathematischen Handwerkszeug hier eine große Zahl technischer Fragen bezwungen, es sei nur seine berühmte „hydrodynamische Theorie der Schmiermittelreibung“ erwähnt. Aber schon zeichnet sich sein künftiges Geschick ab: 3 Arbeiten über die Dynamik des Elektrons, allerdings noch auf der Vorstellung des absoluten Äthers entstanden, weisen den Weg zur Atomphysik. Mit dem Erscheinen der Relativitätstheorie verdammt Sommerfeld selbst diese Arbeiten, obwohl sie als logisch konsequente Durchführung einer zwar nicht mehr haltbaren Grundannahme von bleibendem Wert sind. 1906 wurde Sommerfeld auf Veranlassung Röntgens auf die lange verwaiste Münchener Professur für theoretische Physik als später Nachfolger Boltzmanns berufen. Und damit wurde der Grundstein gelegt zu jener weltberühmten Pflanzstätte der theoretischen Physik. Während anfangs noch typisch mathematisch-physikalische Probleme wie die berühmten Arbeiten über die Wellenausbreitung in der drahtlosen Telegraphie erschienen, wurde mit dem Erscheinen der Bohr'schen Theorie das Institut zu einem Zentrum der Atom-

physik. Zuvor aber war schon eine Nobelpreis-gekrönte experimentelle Arbeit aus dem Institut, das im Keller ein mehr als bescheidenes Labor besaß, hervorgegangen: Die Beugung der Röntgenstrahlen an Kristallen von v. Laue, Friedrich und Knipping. Der Wetteifer des Atomdreiecks Kopenhagen, Göttingen, München stellt eines der schönsten geschichtlichen Beispiele neidloser wissenschaftlicher Zusammenarbeit dar, wie sie sein sollte und doch ach so selten geworden ist. Nach der berühmten Wasserstoff-Feinstrukturarbeit, welche die Wirkung der relativistischen Massenveränderlichkeit so augenfällig darstellte, beschäftigte sich Sommerfeld mit zäher Energie an der Aufklärung der damals noch völlig rätselhaften Feinstruktur z. B. des altbekannten Natriumdubletts. Sommerfeld führte eine neue Quantenzahl j ein, die er richtig als Maß des gesamten Dralls des Atoms deutete. Diese Quantenzahl zieht sich wie ein roter Faden durch die gesamte Atomphysik, ja sie tritt uns sogar beim Kernbau entgegen. (Das merkwürdige magnetische Verhalten dieser Multipletts aber wurde modellmäßig von anderer Seite durch einen Eigendrall [Spin] mit magnetischem Eigenmoment des Elektrons gedeutet.) Dann wurden die relativen Intensitäten der Spektrallinien theoretisch aufgeklärt. Als allmählich in der Theorie der freien Atome nicht mehr viel zu erforschen war, wandte sich Sommerfeld dem festen Körper und hier einem der brennendsten Probleme, dem metallischen Zustand zu, dessen Grundfragen in mehreren Arbeiten geklärt wurden.

Im Jahr 1938, also mit 70 Jahren, trat Sommerfeld von seinem Lehramt zurück. Gleichsam als sollte die Einmaligkeit Sommerfelds unterstrichen werden, wurde auf Betreiben eines Herostraten, der sogar eine Untersuchung forderte, „wieso Sommerfeld noch so lange auf seinem Hohepriestersitz bleiben konnte“, als Nachfolger ein negativer Physiker berufen. So unangenehm sich dies zunächst für Sommerfeld auswirkte, in den Augen seiner Freunde war dies besser als ein Kompromiß durch Berufung eines schwachen, aber parteifrommen Theoretikers. Der Nachfolger glaubte durch persönliche Verunglimpfung Sommerfelds und ein paar politische Schlagworte ein Gebäude der Erkenntnis erschüttern zu können, das längst in der ganzen Welt stärker verankert war als alle politischen Machtsysteme, und er mußte

scheitern. Sommerfeld aber konzentrierte sich in diesen bitteren Jahren auf die Herausgabe seiner 6 Bände Vorlesungen, die würdig dem schon 1919 erschienenen, immer wieder verbesserten Standardwerk „Atombau und Spektrallinien“ und seinem mit Klein verfaßten Jugendwerk „Theorie des Kreisels“ zur Seite stehen. Nach 1945 sprang Sommerfeld noch einmal als akademischer Lehrer in die Bresche, bis er sein Werk in jüngere Hände legen konnte, aber er arbeitete noch mit 82 Jahren unentwegt wissenschaftlich weiter, als ihm jener Unglücksfall die Feder aus der Hand nahm.

Man kann nicht von Sommerfeld sprechen, ohne des grundgütigen Menschen zu gedenken, der nicht nur ein wahrer Vater seiner Schüler war, sondern jedermann in der Not zu helfen bereit war, selbst auf die Gefahr hin, daß seine Güte mißbraucht wurde. Die internationale Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistungen und seiner menschlichen Qualitäten war derart, daß es wohl leichter wäre, die wissenschaftlichen Akademien und Gesellschaften der ganzen Welt aufzuzählen, deren Ehrenmitglied oder Auszeichnungsträger er nicht war, als das Umgekehrte. Besonders beeindruckt wurde Sommerfeld durch diese Wertschätzung auf seiner Weltreise 1928/29, wobei er in seiner Bescheidenheit alle Ehrungen nicht auf sich, sondern auf die deutsche Wissenschaft als Ganzes bezog. Heilige Pflicht der Nachfahren ist es, diese Geltung, die schwer erschüttert war, durch Leistung wieder voll herzustellen.

Georg Joos