

Joachim Auth

Gustav Magnus¹

Am 2. Mai dieses Jahres war es 200 Jahre her, dass Heinrich Gustav Magnus als vierter von sechs Brüdern und Sohn eines angesehenen Berliner Kaufmanns geboren wurde. Am 27. Januar 1840, also im Alter von 37 Jahren wurde er auf Vorschlag des Chemikers Heinrich Rose (der 1844 das Element Niob entdeckte, vgl. H. Remy Lehrbuch der Anorganischen Chemie Band II, Seite 130) in die Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften zu Berlin gewählt, in deren Tradition unsere Leibniz-Sozietät steht. Daher ist es angemessen, hier und heute des Lebens und Wirkens von Gustav Magnus zu gedenken.

Gustav Magnus' naturwissenschaftliche Interessen waren weitgefächert, und so ist es nicht zu sehr überraschend, dass Magnus, der später ja meist als Physiker verstanden wurde, auf Vorschlag eines Chemikers in die Akademie gewählt wurde. Heinrich Rose nennt im April 1839 in seinem Wahlvorschlag vier Arbeiten, mit denen Magnus von besonderem Einfluss auf die Wissenschaft gewesen ist /1/:

- 1) Über die Eigenschaft metallischer Pulver, sich bei der gewöhnlichen Temperatur von selbst zu entzünden
- 2) Über die Entdeckung zweier der Weinschwefelsäure ähnlichen Säuren
- 3) Über die Entdeckung der Überjodsäure
- 4) Über die im Blute enthaltenen Gase.

Sein wissenschaftlicher Werdegang entspricht der weiten Fächerung seiner naturwissenschaftlichen Interessen. Nach naturwissenschaftlichen Studien an der Berliner Universität von 1822 bis 1827 habilitierte sich Magnus mit einer Schrift "Über die Mineralanalyse" 1831 ebenda zunächst für Technologie und später auch für Physik. Von 1832 bis 1840 hat er auch an der Artillerie- und Ingenieurschule Physik und von 1850 bis 1856 an dem Gewerbeinstitut chemische Technologie gelehrt. Die äußeren Bedingungen für die Veranstaltung von Vorlesungen in Experimentalphysik waren in jenen

1. Wissenschaftliche Mitteilung in der Sitzung der Klasse Naturwissenschaften am 16. Mai 2002

Jahren an der Berliner Universität nicht gut /2/. Darum schuf sich Magnus in dem Haus Am Kupfergraben 7, das er im Jahre 1840 erwarb, die für solche Vorlesungen notwendigen Voraussetzungen. Und nicht nur Voraussetzungen für Vorlesungen, sondern auch für experimentelle Forschungsarbeiten fortgeschrittener Studenten, er verwirklichte damit das von Wilhelm von Humboldt geforderte Prinzip der Einheit von Lehre und Forschung auf dem Gebiet der Experimentalphysik. Der Gedenkartikel von Horst Kant zum 200. Geburtstag von Gustav Magnus in der Zeitung der Alma Mater Berolinensis Humboldt ist daher zu Recht "Stammvater der Berliner Physik" überschrieben /3/.

Dieses Haus am Kupfergraben 7 existiert noch heute, wie die meisten von Ihnen sicher aus eigener Anschauung wissen werden, und trägt jetzt den Namen Magnus-Haus. Eine Gedenktafel, die 1930 von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft an diesem Haus angebracht wurde, erinnert an Gustav Magnus und sein Werk.

Auf zwei der auf der Gedenktafel namentlich genannten Mitarbeiter und Schüler möchte ich besonders hinweisen: Hermann von Helmholtz (1821 - 1894) und Gustav Robert Kirchhoff (1824 - 1887), beide rund 20 Jahre jünger als Magnus. In seiner Gedächtnisrede auf Gustav Magnus /4/, gehalten in der Akademie der Wissenschaften am 6. Juli 1871, sagte Hermann von Helmholtz: über jene Zeit: "In ganz besonders charakteristischer Weise aber zeigte sich die Reinheit und Uneigennützigkeit, mit der Magnus den idealen Zweck seines Strebens festhielt, in der Art und Weise, wie er jüngere Männer zu wissenschaftlichen Arbeiten heranzog, und sobald er bei ihnen Eifer und Fähigkeit für wissenschaftliche Arbeiten zu entdecken glaubte, ihnen seine Instrumente und die Hilfsmittel seines Privatlaboratoriums zur Verfügung stellte. Dies war die Art, wie ich selbst einst in nähere Beziehung zu ihm getreten bin, als ich mich zur Absolvierung der medizinischen Staatsprüfungen in Berlin befand. Er forderte mich damals auf - ich selbst würde nicht gewagt haben, ihn darum zu bitten -, meine Versuche über Gärung und Fäulnis noch nach neuen Richtungen hin auszudehnen und andere Methoden, die größere Hilfsmittel erforderten, als ein junger von seinem Sold lebender Militärarzt sich verschaffen konnte, dazu anzuwenden. Ich habe damals etwa drei Monate bei ihm fast täglich gearbeitet, und habe dadurch einen tiefen und bleibenden Eindruck von seiner Güte, seiner Uneigennützigkeit, seiner vollkommenen Freiheit von wissenschaftlicher Eifersucht gewonnen."

Etwas weiter sagt Helmholtz dann: "Noch weniger war die Rede davon, daß er nach der Sitte der Gelehrten anderer Nationen die Arbeitskräfte der

Jüngeren für seine eigenen Zwecke und zur Verherrlichung seines eigenen Namens ausgebeutet hätte.”

Die Aussage, dass Gustav Magnus in diesem Haus das erste physikalische Institut Deutschlands gründete und leitete, wurde von Leipziger Kollegen manchmal kritisch kommentiert, und auch Horst Kant relativierte in dem erwähnten Artikel diese Aussage mit dem Zusatz “nach Leipzig”. Ich habe diesen Widerspruch nicht näher untersucht. Ich denke, dass er seine Wurzel darin haben könnte, welchen Inhalt man mit dem Begriff “physikalisches Institut“ verbindet. Jedenfalls sagt Hermann von Helmholtz, der die Verhältnisse der Physik in Deutschland in jenen Jahren als Zeitgenosse wohl gut gekannt haben dürfte, in der oben genannten Gedächtnisrede gleich nach dem zuletzt daraus zitierten Satz: “Chemische Laboratorien nach Liebigs Vorgang fingen damals an, eingerichtet zu werden; von physikalischen, die übrigens sehr viel schwerer zu organisieren sind, bestand meines Wissens damals kein einziges. Ihre Gründung ist von Magnus in der Tat ausgegangen.”

1843 richtete Magnus in seinem Hause eine damals neuartige Lehrveranstaltung ein: das Physikalische Colloquium, in dem die neuesten Veröffentlichungen und der aktuelle Stand der Forschung diskutiert wurden. Aus den Teilnehmern dieses Colloquiums ist später die Physikalische Gesellschaft hervorgegangen /5/.

Später setzte sich Gustav Magnus sehr entschieden für die Schaffung eines Physikalischen Instituts an der Berliner Universität ein. Dazu erarbeitete er eine “Zusammenstellung der Räumlichkeiten, welche für die mit dem Laboratorium verbundene physikal. Sammlung an der hiesigen Univ. erforderlich sind”, die die philosophische Fakultät am 13. Februar 1868 an den Staatsminister Dr. von Mühlner einreichte /2/. Die Verwirklichung seiner Forderungen hat Gustav Magnus allerdings nicht mehr erlebt, da er schon 1870 starb. Erst Hermann von Helmholtz gelang es bei seiner Berufung als Nachfolger von Magnus auf den physikalischen Lehrstuhl an der Berliner Universität, den Bau eines Physikalischen Instituts nach den Vorstellungen von Magnus, auf die sich Helmholtz ausdrücklich berief, durchzusetzen. So entstand das Physikalische Institut am Reichstagsufer, das in den allerletzten Kriegstagen 1945 zerstört wurde.

Das Magnushaus hat, wie schon erwähnt, den zweiten Weltkrieg überdauert. 1958 wurde es, ausgehend von seiner Geschichte, vom Magistrat von Groß-Berlin der Physikalischen Gesellschaft in der DDR zur dauernden Nutzung übergeben (s. Anhang). Letztere brachte das Magnus-Haus 1990 bei der Vereinigung der beiden physikalischen Gesellschaften in Deutschland in die

neue, vereinigte Deutsche Physikalische Gesellschaft ein. Es ist heute der Sitz der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Berlin /5/. Die zweite Gedenktafel erinnert daran, dass das Magnus-Haus in den Jahren 1993 bis 1994 mit einer recht großzügigen Unterstützung durch die Siemens AG restauriert wurde. Die Unterstützung durch Siemens ging insbesondere von der Tatsache aus, dass Werner von Siemens (1816 - 1892) auch zu jenem Kreis jüngerer Wissenschaftler gehört hatte, die Magnus in seinem Haus zusammenführte. Auf diese Großzügigkeit ist allerdings inzwischen ein Schatten gefallen. Verkaufte doch der Berliner Senat unter undurchsichtigen Umständen hinter dem Rücken der Physikalischen Gesellschaft das Magnus-Haus für einen vergleichsweise geringen Betrag an die Siemens AG, weshalb der Präsident der Physikalischen Gesellschaft, Dirk Basting, in dem Novemberheft 2001 der Physikalischen Blätter einen "Aufruf zur Rettung des Magnus-Hauses für die DPG und die Physik" erlassen musste /6/. Ungeachtet dieser unerfreulichen Probleme wird das Magnus-Haus gegenwärtig weiter im Sinne von Gustav Magnus genutzt, und man könnte sagen, dass die Abendvorträge im Magnus-Haus die Tradition des Physikalischen Colloquiums fortsetzen.

Magnus war ein hervorragender Hochschullehrer und Wissenschaftsorganisator, allein 36 seiner Schüler haben später Lehrstühle erhalten. Wenn man nach seinem eigenen Beitrag zur physikalischen Forschung fragt, so denkt man zunächst an den Effekt, der seinen Namen trägt : an den Magnus-Effekt, einen Effekt aus der Ballistik, der die Ablenkung schnell rotierender Flugkörper, seien es Geschosse, Tennis- oder Golfbälle, in einer Luftströmung beschreibt und erklärt. Andererseits führte er in seiner Arbeit über die Gase des Blutes (1837) die Physik bis in den Mittelpunkt des organischen Stoffwechsels ein, indem er den wissenschaftlichen Grund für eine richtige Theorie der Atmung legte. Das war das Urteil von Helmholtz über diese Arbeit. Zusammenfassend sagte Helmholtz über Magnus' naturwissenschaftliche Forschungsarbeit: "Er fing als Chemiker an, bevorzugte aber damals schon Fälle, welche auffallende physikalische Verhältnisse zeigten, später wurde er ganz Physiker. Daneben her lief ein außerordentlich ausgedehntes Studium der Technologie, wie es für sich allein schon ein Menschenleben auszufüllen im Stande wäre" /4/.

Bisweilen wird in Artikeln über Gustav Magnus betont, dass er der theoretischen Physik skeptisch gegenüber gestanden hätte. Das ist z. B. in /2/ der Fall. Die Wurzeln für diese skeptische Haltung mögen in seiner Ablehnung der Naturphilosophie, jeglicher Spekulation und dessen, was er als damit zusammenhängend ansah, gelegen haben. Man darf aber auch daran erinnern,

dass die unfassende Formulierung des Energiesatzes durch Helmholtz ihre Wurzeln mit in jenen Arbeiten hat, die Helmholtz in den vorn erwähnten drei Monaten des Jahres 1843 bei Magnus durchführen durfte. In der von mir hier schon mehrfach zitierten Gedächtnisrede /4/ sagt Helmholtz: "Meine eigenen Arbeiten sind meist auf diese Weise erwachsen, gegen welche Magnus Verwahrung einzulegen pflegte; dennoch habe ich bei ihm nie etwas anderes als die bereitwilligste und freundlichste Anerkennung gefunden."

Gustav Robert Kirchhoff, der, um mit unserem Mitglied Hans-Jürgen Tredter zu sprechen /9/, "in Berlin die Theoretische Physik als lehrbares Fach eigentlich erst erfand", ist ebenso aus dem Kreis von Schülern und Mitarbeitern hervorgegangen, die einst Magnus um sich versammelte.

Magnus war mit Leib und Seele Hochschullehrer. Ein Anzeichen dafür mag auch sein, dass er trotz schmerzhafter Krankheit bis fünf Wochen vor seinem Tod am 4. April 1870 noch seine Vorlesung über Physik gehalten hat. Magnus wurde auf dem Dorotheenstädtischen Friedhof an der Berliner Chausseestraße begraben. Er ruht dort in seinem Grab in einer Reihe mit 8 anderen Gräbern der Familie Magnus, in denen 11 weitere Mitglieder der Familie ihre letzte Ruhe gefunden haben. Diese Reihe von Gräbern der Familie Magnus wird nur unterbrochen von den Gräbern zweier Mitglieder unserer Vorgänger-Akademien, dem des Philologen Wolfgang Steinitz (1905 - 1967) und dem des Chemikers August Wilhelm Hofmann (1818 - 1892). Gustav Magnus' Grab war am 2. Mai dieses Jahres, wie auch sonst, sauber gepflegt, aber kein besonderer Grabschmuck erinnerte daran, dass er an diesem Tage seinen 200. Geburtstag hatte. Da musste ich daran denken, dass der Direktor des I. Physikalischen Instituts der Humboldt-Universität, Fritz Bernhard, in den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts seine Studenten und die FDJ-Studentengruppe dafür zu gewinnen suchte, das Grab von Magnus zu pflegen.

In seinem Bericht zum Leibniztag 2000 "300 Jahre Leibnizische Gelehrtensozietät in Berlin" sprach der Präsident unserer Sozietät, Herbert Hörz, von der Bildungsfunktion einer Akademie /10/ und hob hervor: "Kreative Leistungen entstehen meist durch das Zusammentreffen verschiedener Erkenntnislinien." Gustav Magnus hat zu seiner Zeit Hervorragendes zur Zusammenführung verschiedener Erkenntnislinien getan und damit für die Entwicklung der Wissenschaft in Berlin Unverzichtbares geleistet. Sein Wirken stellt damit ein besonders wichtigen und wertvollen Bestandteil der Tradition unserer Leibniz-Sozietät dar.

Literatur

- /1/ Heinrich Rose: Wahlvorschlag für Gustav Magnus zum OM. In: Physiker über Physiker II, Herausgeber Heinrich Scheel, Akademie-Verlag Berlin 1979, Seite 55.
- /2/ Joachim Auth und Heinz Kossack: Zur Lage der Physik an der Berliner Universität vor der Errichtung des Instituts am Reichstagsufer. *Wiss. Zeitschrift der Humboldt Universität zu Berlin, Math.-Nat. Reihe XXXII* (1983) 5, Seite 557 - 567.
- /3/ Horst Kant: Stammvater der Berliner Physik - Zum 200. Geburtstag von Gustav Magnus. In: *Die Zeitung der Alma Mater Berolinensis HUMBOLDT*. Ausgabe 6 - 2001/2002 - Jahrgang 46, 18. April 2002, Seite 11.
- /4/ Hermann von Helmholtz: Gedächtnisrede auf Gustav Magnus (1802 - 1870). In: *Physiker über Physiker II*, Herausgeber Heinrich Scheel, Akademie-Verlag Berlin 1979, Seite 56 - 66.
- /5/ Theo Mayer-Kuckuk: Das Magnus-Haus der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Berlin. *Physik Journal 1* (2002) Nr. 2, Seite 57 - 59.
- /6/ Dirk Basting: Aufruf zur Rettung des Magnus-Hauses für die DPG und die Physik. *Physikalische Blätter 57* (2001) Nr. 11, Seite 24 - 25.
- /7/ Dieter Hoffmann (Hrg.): *Gustav Magnus und sein Haus*. Verlag für Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik, Stuttgart 1995.
- /8/ Horst Kant: Gustav Magnus und seine Berliner Physiker-Schule. In /7/.
- /9/ Hans-Jürgen Treder: Zur Geschichte der Physik an der Berliner Akademie von 1870 bis 1930. In: *Physiker über Physiker*, Herausgeber Heinrich Scheel, Akademie-Verlag Berlin 1975, Seite 11 - 48.
- /10/Herbert Hörz: 300 Jahre Leibnizsche Gelehrtensozietät in Berlin. In: *Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät 37* (2000) Heft 2, Seite 129 - 142.

Anhang

Abschrift der Urkunde zur Übertragung des Magnushauses an die Physikalische Gesellschaft in der DDR

Mit dieser Urkunde übergibt der Magistrat von Groß-Berlin aus Anlaß des 100. Geburtstages des großen deutschen Physikers MAX PLANCK der Physikalischen Gesellschaft in der Deutschen Demokratischen Republik das Grundstück Berlin NW7, Am Kupfergraben 7, in dauernde Obhut und Pflege mit der Befugnis, es als Verwaltungsträger nach den bestehenden gesetzlichen Bestimmungen wie ein Eigentümer zu benutzen und zu gestalten.

Die Übergabe dieses Hauses soll ein Zeichen der hohen Achtung der Bevölkerung der Deutschen Demokratischen Republik vor den Leistungen ihrer Wissenschaftler darstellen und das Bekenntnis der engen Verbundenheit mit ihnen sein.

Möge die Arbeit, die die Physikalische Gesellschaft in der Deutschen Demokratischen Republik in diesem Hause künftighin vollbringt, für die Menschheit im allgemeinen und das deutsche Volk im besonderen von Segen sein und stets den großen Gedanken des Friedens, der Völkerverständigung und des sozialen Fortschritts dienen.

Berlin, den 24. April 1958

Ebert
Oberbürgermeister

Zitiert nach /5/, /7/, Seite 125.

