

Festkolloquium aus Anlass des 80. Geburtstages von Johannes Heydenreich

Johannes Heydenreich wurde am 20. Juni 1930 in Plauen / Vogtland geboren.

Am Montag, dem 21. Juni 2010, fand am Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik Halle ein Festkolloquium zu Ehren des 80. Geburtstages von Herrn Professor Dr. rer. nat habil. Dr. h. c. Johannes Heydenreich statt. Gäste und Fachkollegen aus ganz Deutschland waren der Einladung gefolgt, um den Jubilar gemeinsam mit seinen ehemaligen Mitarbeitern und Freunden zu feiern. Unter den Gratulanten waren auch Prof. Alfred Seeger aus Stuttgart und Prof. Knut Urban aus Jülich. Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie, in der Prof. Heydenreich in verschiedenen leitenden Funktionen tätig war und deren Ehrenmitglied er seit dem Jahre 2001 ist, wurde vertreten durch Prof. Dr. Josef Zweck und Dr. Thomas Gemming.

Die etwa 90 Besucher des Kolloquiums wurden von Prof. Jürgen Kirschner, Geschäftsführender Direktor des MPI für Mikrostrukturphysik, feierlich begrüßt. Prof. Kirschner beglückwünschte Herrn Prof. Heydenreich im Namen des Kollegiums des MPI und aller Mitarbeiter des Instituts. In einer kurzen Ansprache würdigte Prof. Kirschner die Erfolge von Prof. Heydenreich im früheren Institut für Festkörperphysik und Elektronenmikroskopie. Im Ergebnis dieser erfolgreichen wissenschaftlichen Arbeiten und mit wissenschaftspolitischem Geschick konnte durch Bethge und Heydenreich im Jahre 1975 das „Internationale Zentrum für Elektronenmikroskopie“, ein RGW-Forschungszentrum für Osteuropa, gegründet werden. Nach mehr als 30 internationalen Workshops, die von diesem Zentrum organisiert wurden, erfolgte 1992 eine ‚Umgründung‘ des Zentrums. Es wurde als „International Centre of Advanced Materials and Electron Microscopy“ weitergeführt.

Im Jahr 1992, dem Gründungsjahr des MPI für Mikrostrukturphysik, wurde Prof. Heydenreich Mitglied der ersten Kommissarischen Kollegialen Leitung des neuen Max-Planck-Institutes. In den Jahren 1993 bis 1995 war er darüber hinaus auch Geschäftsführender Direktor. Bis zur Emeritierung im Jahre 1995 hat Prof. Heydenreich zunächst allein, später gemeinsam mit Prof. Gösele, die Experimentelle Abteilung II aufgebaut und erfolgreich geleitet.

Professor Hannes Lichte von der Technischen Universität Dresden sprach die feierliche Laudatio. Herr Lichte beschrieb in kurzen Worten den Bildungsweg von Herrn Heydenreich. Dieser hatte nach dem Abitur an der Pädagogischen Hochschule Potsdam studiert, danach einige Jahre als Lehrer gearbeitet, und kam nach seiner Promotion bei Prof. Picht in Potsdam im Jahre 1962 nach Halle. Hier baute er gemeinsam mit Heinz Bethge das Institut für Festkörperphysik und Elektronenmikroskopie, das IFE, auf. Herr Lichte fand sehr herzliche und würdigende Worte für die Beschreibung der Rolle von Prof. Heydenreich im akademischen Leben. So stellte er die fachliche Weitsicht der halleschen Kollegen im Hinblick auf Entwicklungen in der Höchstspannungselektronenmikroskopie und später der Hochauflösungselektronenmikroskopie heraus. Der Vortrag von Herrn Lichte war reich bebildert und zeigte viele Facetten des früheren Institutslebens. Neben Bildern des vollständig versammelten Wissenschaftlichen Rates des Internationalen Zentrums für Elektronenmikroskopie gab es auch Fotos von Faschingsveranstaltungen zu sehen. Herr Lichte, der zu jener Zeit an der Universität Tübingen tätig war, hatte auch vor der Wende mehrfach in Halle zu tun. Das betraf Leopoldina-Veranstaltungen - Herr Lichte erhielt z.B. im Jahre 1987 die Carus-Medaille - und Elektronenmikroskopie-Konferenzen. Mit großer persönlicher Freude und einem Schmunzeln über die damaligen ‚Verhältnisse‘ berichtete Herr Lichte von einer privaten Exkursion, die Prof. Heydenreich für ihn und andere Kollegen organisiert hatte. Es ist heute schwer vorstellbar, welches persönliche Engagement und welches Improvisationsvermögen das erforderte.

Dr. Otwin Breitenstein vom MPI für Mikrostrukturphysik Halle sprach im ersten Fachvortrag über „Scanning Deep Level Transient Spectroscopy am IFE“. Er führte aus, dass er im Rahmen seiner Promotion im Vorab einen Standard-DLTS Messplatz zur Untersuchung von GaP-LEDs an der Universität Leipzig entwickelt hatte. Bei DLTS handelt es sich um eine sehr empfindliche Methode, um in Halbleitern „tiefe“ Störstellen mit Bindungsenergien größer als 100 meV nachzuweisen. Auf Betreiben von Prof. Heydenreich wurde das Thema im Jahre 1980 im IFE Halle mit dem Ziel etabliert, Scanning-DLTS zur Testung von Halbleitermaterialien aufzubauen.

SDLTS misst orts aufgelöst die Relaxation der HF-Kapazität einer Diode nach einem Anregungsimpuls. Zu diesem Zweck wurde ein Rasterelektronenmikroskop vom Typ BS 300 (Hersteller: Firma Tesla, Brno) um ein SDLTS-Spektrometer erweitert. In jener Zeit und unter den Bedingungen der DDR wurde mit diesem ersten computergesteuerten Messplatz des IFE echtes Neuland beschritten. Prof. Heydenreich und Dr. Breitenstein sind über viele Jahre mit einer großen Zahl von vielbeachteten Publikationen an die Öffentlichkeit getreten. So ist die Wertschätzung der experimentellen Ergebnisse auch daran zu messen, dass Abbildungen aus den gemeinsamen Arbeiten von Breitenstein und Heydenreich 1985 und 1993 als Titelseiten für die Zeitschrift SCANNING ausgewählt wurden.

Der Vortrag von Dr. Peter Werner vom MPI für Mikrostrukturphysik Halle hatte die „Transmissionselektronenmikroskopie am Weinberg - Geschichte und Gegenwart“ zum Inhalt. In chronologischer Form wurden die gerätetechnischen Entwicklungen und wissenschaftlichen Fragestellungen dieses Fachgebietes dargestellt. Besondere Erwähnung fanden die neuen Möglichkeiten, die sich in den 70er Jahren durch das Höchstspannungsmikroskop (HEM, $U = 1 \text{ MeV}$) ergaben. Die zahlreichen Bildbeispiele zum Beugungskontrast von Versetzungen wurden durch Beugungskontrastsimulationen ergänzt. Mit dem JEM 100C begann die Ära der Hochauflösungselektronenmikroskopie am IFE Halle, die Mitte der 80er Jahre mit der Anschaffung eines 400kV Hochauflösungsmikroskops der Firma JEOL auf höchstes internationales Niveau kam. Experimentelle Fokussierungsserien - vorzugsweise von Halbleitermaterialien - erforderten in vielen Fällen zur Interpretation HREM-Kontrastsimulationen. Die für die damalige Zeit exzellente gerätetechnische Ausstattung hatte sehr stark mit dem Status des IFE Halle als RGW-Forschungszentrum zu tun. Das ging neben den genannten Workshops mit sehr zahlreichen Arbeitsaufenthalten von Gästen aus dem Ostblock einher. Auf diese Weise kamen viele interessante materialwissenschaftliche Fragestellungen in das Institut.

Als eine aktuelle Entwicklung stellte P. Werner Arbeiten vor, die mit dem c_s -korrigierten FEI TITAN 80-300, einem Transmissionsrastermikroskop (STEM), ausgeführt werden. Durch die sehr feine Sonde lässt sich praktisch eine atomare Auflösung erzielen.

Bevorzugter Forschungsgegenstand sind Schichtsysteme von verschiedenen Perowskitstrukturen. Bei diesen nanoskaligen ferroelektrischen, magnetischen bzw. multiferroischen Strukturen werden die Herstellung, die kristallographische Charakterisierung, die experimentelle HAADF-STEM Abbildung und die erforderlichen Kontrastsimulationen als eine Einheit gesehen.

In einer längeren Pause wurde auf den Jubilar angestoßen. Eine größere Zahl der anwesenden Personen hatte sich seit vielen Jahren nicht gesehen. Bei Kaffee und Kuchen ergaben sich angeregte persönliche und wissenschaftliche Gespräche. Die Pause verging für manche viel zu schnell.

Der zweite Teil des Kolloquiums wurde von Herrn Professor Benno Parthier moderiert. Zunächst sprach der ehemalige Präsident der Leopoldina persönliche Worte der Würdigung. Sein Dank galt insbesondere dem wissenschaftspolitischen Wirken des Jubilars. Herr Prof. Heydenreich wurde im Jahr 1986 als Mitglied in die Leopoldina, Sektion Physik, gewählt. Er hat innerhalb der Leopoldina viele Jahre als Sekretar für Naturwissenschaften gewirkt.

Professor Ralf B. Wehrspohn, Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Werkstoffmechanik IWM Halle, sprach im Anschluss über „Methoden zur Bestimmung von Spannungszuständen in Nanostrukturen“. Die Evaluierungskommission, die das frühere Institut für Festkörperphysik und Elektronenmikroskopie im Jahre 1991 beurteilte, hatte die Empfehlung ausgesprochen, die Mitarbeiter, die vorzugsweise anwendungsorientierte Forschung betreiben, in eine Gruppe der Fraunhofergesellschaft zu überführen. Diese Gruppe ist über einige Entwicklungsschritte zu dem Institut geworden, das Prof. Wehrspohn heute leitet. Herr Wehrspohn stellte das Projekt „NanoSTRESS“ vor, das vom Fraunhofer Institut für Werkstoffmechanik und dem MPI für Mikrostrukturphysik gemeinsam bearbeitet wird. Der wissenschaftliche Schwerpunkt des Projekts liegt in der Herstellung und Charakterisierung von mechanisch verspannten Nanostrukturen. Als Beispiele seien hier ‚strained Silicon‘ und Halbleiter-Nanodrähte genannt, in denen die Deformation durch alternierenden Einbau unterschiedlicher Materialien erzeugt wird. Bei der Charakterisierung der Spannungszustände spielen

elektronenmikroskopische Methoden eine zentrale Rolle, da eine hohe laterale Auflösung erforderlich ist. Darüber hinaus gelangen z.B. Elektronenrückstreuung (EBSD) und Raman Spektroskopie zum Einsatz.

Nach dem Abschluss des wissenschaftlichen Vortragsprogramms bedankte sich Herr Prof. J. Heydenreich sehr herzlich für die zahlreichen Gratulationen und Glückwünsche. Die Freude über die Ausrichtung dieses Festkolloquiums war ihm deutlich anzumerken. Prof. J. Kirschner schloss die Veranstaltung mit einem Dank an die Vortragenden und mit den besten Wünschen für Familie Heydenreich.