



Sie gestalteten mit ihren Beiträgen die Stern-Gerlach-Feier in der Frankfurter Paulskirche (von links nach rechts): DPG-Präsident Lutz Schröter, Kernphysiker Horst Schmidt-Böcking von der Universität Frankfurt, Dorothee Weber-Bruls, Präsidentin des Physikalischen Vereins, Frankfurts Bürgermeisterin Nargess Eskandari-Grünberg, der aktuelle Otto-Hahn-Preisträger Klaus Blaum vom Max-Planck-Institut für Kernphysik in Heidelberg und Ulrich Bleyer, DPG-Vorstandsmitglied Öffentlichkeitsarbeit.

Eskandari-Grünberg auch die politische Dimension des Experiments an, die sich im weiteren Lebensweg von Otto Stern und Walther Gerlach manifestierte. Stern, der einer jüdischen Familie entstammte, emigrierte 1933 in die USA und kehrte nie nach Deutschland zurück, während Gerlach in Deutschland blieb und 1944 von Reichsfeldmarschall Göring zum Leiter für Physik im Reichsforschungsrat und zum Bevollmächtigten für Kernphysik und das deutsche Uranprojekt ernannt wurde.

Der Stern-Gerlach-Versuch erwies sich rasch als Schlüsselexperiment der modernen Quantenmechanik, denn auch Bohr hatte nicht ganz richtig gelegen. Erst die Berücksichtigung des bereits 1921 von Alfred Landé postulierten halbzahligen Drehimpulses (Spin) ermöglichte eine schlüssige Deutung des Experiments und ebnete der Quantenmechanik den Weg. So konnte Wolfgang Pauli mit seinem Ausschließungsprinzip für Elektronen (bzw. Fermionen) unter anderem die Grundlage dafür legen, den Aufbau des Periodensystems der Elemente zu erklären.

Der Stern-Gerlach-Versuch bildet darüber hinaus bis heute die Grundlage technologischer Entwicklungen wie Magnet-Resonanz-Tomographie oder Elektronen-Spin-Spektroskopie. Dies thematisierten Dorothee Weber-Bruls, Präsidentin des Physikalischen Vereins, und DPG-Präsident Lutz

Schröter in ihrem Gespräch. Ein kurzer Film präsentierte anschließend Fotos und eindrucksvolle O-Töne von Stern und Gerlach, die den Versuchverlauf schilderten und unverstellt von der eigenen Verblüffung über das Ergebnis erzählten.

Der Frankfurter Kernphysiker Horst Schmidt-Böcking, ausgewiesener Kenner des Lebens und Werks von Otto Stern, bot in seinem Festvortrag eine detaillierte historische Perspektive auf den Versuch und würdigte auch den entscheidenden Beitrag des Mechanikermeisters Adolf Schmidt. Klaus Blaum vom Max-Planck-Institut für Kernphysik in Heidelberg zeigte in seinem Vortrag eindrucksvoll, wie das Funktionsprinzip des Stern-Gerlach-Versuchs in Hochpräzisionsmessungen mit einzelnen Atomen noch immer wirkt. Damit konnte seine Arbeitsgruppe unter anderem die genauesten Werte für Naturkonstanten wie die Masse des Elektrons messen.

Der Corona-Pandemie war es geschuldet, dass die Sitzreihen in der Paulskirche eher spärlich gefüllt waren. Die Veranstaltung wurde parallel online übertragen und steht als Aufzeichnung im YouTube-Kanal der DPG unter www.youtube.com/c/DPG-PhysikTV zur Verfügung.

Alexander Pawlak

Probleme und Perspektiven

Der Wissenschaftsrat veröffentlicht ein Positionspapier zum Hochschulbau.

Um ihre Aufgaben in Forschung, Studium, Lehre oder Transfer zu erfüllen, sind Hochschulen auf eine ihrem Bedarf entsprechende Infrastruktur angewiesen. Dieser kommt daher eine strategische Bedeutung zu, die sich hierzulande nur bedingt im Zustand und der Eignung vieler Hochschulbauten widerspiegelt. Zu diesem Schluss kommt der Wissenschaftsrat in einem Positionspapier zum Hochschulbau, das die Perspektiven formuliert, wie die Infrastruktur in diesem Jahrzehnt und darüber hinaus weiterzuentwickeln ist.¹⁾

Aktuell gebe es einen Sanierungsstau, den der Wissenschaftsrat auf bis zu 60 Milliarden Euro schätzt und zu dem neben der Instandsetzung auch zahlreiche Umbaumaßnahmen beitragen. Daher gelte es, den Stellenwert des Hochschulbaus in der Wissenschaftspolitik zu steigern – auch im Hinblick auf Nachhaltigkeitsziele.

Aufgrund der langen Zeiträume für die Realisierung von Hochschulbauten von teils deutlich über zehn Jahren hat der Wissenschaftsrat Vorschläge entwickelt, um die Effizienz zu steigern. So ließen sich im arbeitsteiligen Hochschulbau durch klare Zuordnung von Rollen und Reduktion der Schnittstellen die Prozesse beschleunigen. Wichtig sei es zudem, Wissenschaftler:innen wie auch Studierende einzubinden, um das Risiko zu reduzieren, dass fertige Bauten den tatsächlichen Bedarf verfehlen.

Der Wissenschaftsrat ruft dazu auf, die eindeutig identifizierten Aufgaben in Sanierung und Modernisierung schnellstmöglich anzugehen, da weitere Verzögerungen zusätzliche Kosten verursachen würden. Außerdem gelte es, über eine nachhaltige, den Lebenszyklus von Immobilien berücksichtigende Finanzierung ein erneutes Anwachsen des Sanierungsstaus zu verhindern. Hierbei lohne es sich, den länderübergreifenden Austausch zu intensivieren.

Maike Pfalz / Wissenschaftsrat

¹⁾ Das Positionspapier findet sich als PDF unter bit.ly/3uNSGxG.