

## ■ Herzlichen Glückwunsch, Herr Geheimrat!

Ein Festakt und eine Ausstellung würdigen Max Planck anlässlich seines 150. Geburtstages.

+ ) Siehe [www.planck-ausstellung.de](http://www.planck-ausstellung.de); weitere Infos und Links zu Max Planck finden sich auf [www.pro-physik.de/Phy/leadArticle.do?laid=10208](http://www.pro-physik.de/Phy/leadArticle.do?laid=10208)

Die Liste der wissenschaftlichen Institutionen, die am 26. April zur Feier für Max Planck ins Konzerthaus am Berliner Gendarmenmarkt geladen hatten, war beeindruckend: die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften zählte ebenso dazu wie die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, die DPG, die Humboldt-Universität Berlin und natürlich die Max-Planck-Gesellschaft (MPG). MPG-Präsident Peter Gruss betonte in seiner Begrüßungsansprache die gute Gelegenheit dafür, „uns ins Gedächtnis zu rufen, wie viel wir Max Planck verdanken“. So wäre es z. B. ohne Plancks internationales Renommee vermutlich nicht gelungen, nach dem Zweiten Weltkrieg die MPG als Nachfolgerin für die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zu gründen. Auch die DPG prägte Planck wie kein Zweiter, das zeigen schon seine Ämter und Ehrungen: Als Mitglied, Beisitzer, Schatzmeister, Präsident, Herausgeber der *Annalen der Physik* und Ehrenmitglied blieb er der DPG fast sechs Jahrzehnte eng verbunden.

Als Festredner konnten die Veranstalter den Wiener Physiker Anton Zeilinger gewinnen, bekannt für seine grundlegenden Experimente zur Quantenmechanik. Dass Planck der von ihm begründeten Quantentheorie später skeptisch gegenüber stand, schmälere keinesfalls Plancks große wissenschaftliche Verdienste, sagte Zeilinger und betonte: „Kritik gegen Neues



N. Michalke

Bei der stimmungsvoll inszenierten Festveranstaltung für Max Planck verkörperte der renommierte Filmregisseur Volker Schlöndorff überzeugend den großen Physiker.

ist keine Schwäche, sondern eine Stärke, vor allem, wenn sie sich gegen Neues richtet, das man selbst ausgelöst hat.“

Höchst überraschend war der Jubilar selbst während des Festakts präsent. Der Filmregisseur Volker Schlöndorff las nämlich nicht nur Texte von Planck, sondern schlüpfte sogar in dessen Rolle. Und so ließen sich die von Planck ursprünglich auf Leibniz, den Gründer der Preußischen Akademie der Wissenschaften, bezogenen Worte bestens auf ihn selbst ummünzen: „Ausmalen können wir uns, dass im nächsten Augenblick leibhaftig hereingeschritten kommt irgendeine längst abgeschiedene historische Persönlichkeit, vielleicht gar der Stifter unserer Akademie, um sich einmal umzusehen, was aus seiner Sozietät der Wissenschaften geworden ist.“

Was aus Plancks Erbe geworden ist, darüber kann sich die heutige Öffentlichkeit im Deutschen Technikmuseum informieren. Dort ist noch bis 5. Oktober die große Ausstellung „Max Planck – Revolutionär wider Willen“ zu sehen.<sup>1)</sup> Diese ist in sechs Leitthemen gegliedert, von denen jedes einzelne bereits Stoff genug für eine eigene Ausstellung bieten könnte. Plancks Habe fiel im Zweiten Weltkrieg zwar fast

vollständig einem Bombenangriff zum Opfer, dennoch sind beeindruckende Originale zu bewundern, z. B. Plancks Vorlesungsnotizen, seine Wanderausrüstung oder seine verzweifelten Briefe an Himmler und Hitler, in denen er vergeblich um die Begnadigung seines Sohnes Erwin bittet.

Zu Beginn stellt die Ausstellung Plancks revolutionäre Entdeckung in eine Reihe mit den Umbrüchen unseres Weltbilds wie sie von Kolumbus, Kopernikus und Darwin ausgelöst worden waren. Die ganze Tragweite ihrer Entdeckungen erkannten jedoch erst ihre Nachfolger. Das gilt auch für Planck, der eigentlich danach strebte, die klassische Physik zu vollenden, stattdessen jedoch ihr Fundament untergrub. Die Ausgestaltung der Quantenmechanik blieb Plancks jüngeren Kollegen vorbehalten.

Plancks Biografie wird im Rahmen der gesellschaftlichen, politischen und technischen Umbrüche seiner Zeit präsentiert. Einblicke in den Alltag im Hause Planck vermittelt dabei die Aufnahme eines Interviews mit Plancks Haushälterin.

Breiten Raum nimmt selbstverständlich die Entdeckung von Plancks Strahlungsgesetz ein. Ein besonderes Highlight ist hier das originale Protokollbuch der DPG,

Der Eingangsbereich zur großen Planck-Ausstellung im Berliner Technikmuseum.



in dem sein berühmter Vortrag vom 14. Dezember 1900 verzeichnet ist, der die Geburt der Quantentheorie markiert. Die Ausstellung macht erfahrbar, wie sich die Wissenschaftler damals miteinander austauschten und vernetzten. Das leitet direkt über in die bedeutende Rolle, die Planck für die wissenschaftliche

Selbstorganisation spielte. Neben seinen großen Verdiensten werden auch die schwerwiegenden politischen Kompromisse thematisiert, die er als Präsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Dritten Reich eingegangen ist.

Den Sprung in die Jetztzeit bieten acht Max-Planck-Institute. Sie

stellen aktuelle Forschungsbeispiele vor, die ohne Plancks grundlegende Arbeiten nicht möglich wären.

Übrigens hatte auch das Berliner Nachtleben etwas zum Planck-Jubiläum zu bieten: Eine Bar hatte einen passenden Cocktail im Angebot: „Schwarzer Strahler (unscharf)“.

Alexander Pawlak

## ■ Was lange währt, wird endlich gut?!

**Dank der gemeinsamen Finanzierung von EU und ESA gibt es neue Hoffnung für das europäische Satellitensystem Galileo.**

Wir schreiben das Jahr 2015. Sonderverkauf bei Aldi. Heute im Angebot: ein Galileo-Navigationsgerät für das Privatauto. So etwa könnte die Zukunftsvision aussehen, sollte das europäische Satellitennavigationssystem wie geplant im Jahr 2013 seinen Betrieb aufnehmen.

Doch der „Fall Galileo“ hat sich in den letzten Monaten und Jahren immer mehr zu einer unendlichen Geschichte entwickelt: Ursprünglich sollte das Satellitennavigationssystem 2008 in Betrieb gehen, aber zahlreiche Probleme verzögerten diesen Zeitplan. Die letzte Negativschlagzeile brachte das Zerwürfnis der EU mit dem Industriekonsortium, welches rund 1,2 Milliarden Euro beisteuern wollte.<sup>#)</sup> Da diese Finanzierung wegbrach, sollen die insgesamt erforderlichen 3,4 Milliarden Euro nun komplett aus öffentlicher Hand kommen. Die EU und die ESA wollen diesen Beitrag gemeinsam schultern. Skeptiker befürchten jedoch, dass Galileo bis zu 10 Milliarden Euro „verschlingen“ könnte.

Ende April kam endlich eine gute Nachricht für Galileo: Das Europaparlament gab grünes Licht für die Ausschreibung dieses Projekts. „Es ist geschafft. Europa macht jetzt Nägel mit Köpfen“, freute sich Angelika Niebler, die Vorsitzende des Industrieausschusses des Europäischen Parlaments. Noch vor der Sommerpause wollen die EU-Kommission und die ESA die Aufträge ausschreiben, für die sich beim Bau der 30 Satelliten auch zwei deutsche Firmen bewerben wollen: die



ESA, S. Corvaja

Der Galileo-Testsatellit Giove-B startete am 27. April an Bord einer Sojus-Trägerrakete vom Raumfahrtzentrum Baikonur in Kasachstan aus ins Weltall.

EADS-Raumfahrtsparte Astrium mit Sitz in Ottobrunn und Bremen, die maßgeblich an der Entwicklung des Testsatelliten Giove-B beteiligt war, und der Bremer Raumfahrtkonzern OHB Technology.

Die Ausschreibung erfolgt in sechs Arbeitspaketen: Systemplanung, Bodeneinrichtungen, Kontrollsystem, Satellitenaufbau und -betrieb sowie die Beförderung der Satelliten ins All. Der letzte Punkt sorgt bereits für einiges Stirnrücheln, denn die ersten vier Satelliten, die sich derzeit in der Konstruktionsphase befinden, sollen 2010 auf ihre Umlaufbahn in rund 23 000 km Höhe gebracht werden, die restlichen 26 sollen in den Jahren 2012 und 2013 folgen. Hubert Reile, Galileo-Koordinator beim Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrum, hält dies für eine besondere Herausforderung: „Noch nie sind in so kurzer Zeit so viele Satelliten ins All gestartet.“ Für diesen

„Massenstart“ reiche die Kapazität der Ariane-Trägerraketen nicht aus, sodass man vermutlich wieder auf die russischen Sojus-Raketen zurückgreifen müsse, die Ende April auch Giove-B ins All gebracht haben. Alternativ wären die Ariane-Raketen so zu modifizieren, dass sie mehrere Satelliten gleichzeitig transportieren können, so Reile.

Vorerst sichert Giove-B das Frequenzband für das Galileo-Navigationssystem, da der erste Testsatellit in einigen Monaten seine Arbeit einstellen wird. Giove-B ist mit der neuesten Technik ausgestattet: Neben einem Laser-Retroreflektor für die Positionsbestimmung des Satelliten im All führt der Satellit zwei Rubidium-Atomuhren als Backup sowie eine Wasserstoff-Maser-Uhr mit sich – mit einer maximalen Abweichung von einer Nanosekunde in 24 Stunden ist sie die zurzeit genaueste Uhr im Weltall. Die angestrebte metergenaue Positions-

<sup>#)</sup> vgl. Physik Journal, Juli 2007, S. 7