



26.04. – 5.10.2008

MAX PLANCK

Revolutionär wider Willen

EINE AUSSTELLUNG DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT IN ZUSAMMENARBEIT
MIT DEM DEUTSCHEN TECHNIKMUSEUM BERLIN



Deutsches
Technikmuseum
Berlin

DTMB • Trebbiner Straße 9 • 10963 Berlin • www.dtmb.de
geöffnet Di–Fr von 9–17.30 Uhr, Sa, So und an Feiertagen von 10–18 Uhr,
Mo geschlossen



MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT



Max Planck – Revolutionär wider Willen

Neue Sonderausstellung der Max-Planck-Gesellschaft in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Technikmuseum Berlin eröffnet

Max Planck gehört zu den herausragenden Physikern des 20. Jahrhunderts. Seine Forschungen markieren den Beginn der modernen Physik, und er prägte Organisationsformen, die noch heute die deutsche Forschungslandschaft bestimmen. Zum 150. Geburtstag Max Plancks feiert die Max-Planck-Gesellschaft ihren Namensgeber mit einer Ausstellung im Deutschen Technikmuseum Berlin. Die Schau im Technikmuseum wurde am 25. April eröffnet und zeigt noch bis 5. Oktober 2008 anhand zahlreicher Exponate und Originaldokumente zentrale Aspekte der Physik- und Wissenschaftsgeschichte vom ausgehenden 19. Jahrhundert bis zur Gegenwart sowie die Bedeutung der Quantenphysik für die moderne Wissenschaft.

Die Ausstellung dokumentiert Max Plancks Leben und seine Rolle im wissenschaftlichen Netzwerk seiner Zeit. Planck wurde 1858 in Kiel geboren und starb 1947 in Göttingen. 1885 zum außerordentlichen Professor für Physik in Kiel berufen, begann der junge Planck seine akademische Karriere; 1889 wechselte er an die renommierte Berliner Universität, deren Rektor er 1913 wurde. Als Koryphäe der Wissenschaftspolitik übernahm Planck 1930 das Amt des Präsidenten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (1930 bis 1937). Gegenüber dem "Dritten Reich" verhielt Planck sich zunächst weitgehend kompromissbereit. Planck, der die Autorität des Staates grundsätzlich anerkannte, sah es als seine Aufgabe, die wissenschaftliche Arbeit in den Forschungsinstituten der KWG erfolgreich weiterzuführen, die durch die Emigration jüdischer Wissenschaftler großen Schaden nahm. Mit der Festigung der NS-Terrorherrschaft entwickelte er jedoch zunehmend eine innere Distanz zu den neuen Machthabern. Ein schwerer Schicksalsschlag traf Planck mit der Verhaftung und Hinrichtung seines Sohnes Erwin, der zum Kreis des 20. Juli 1944 gehörte. Nach dem Krieg war es der großen internationalen Reputation Plancks zu verdanken, dass die Organi-

Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung
der Wissenschaften e.V.
Referat für Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Hofgartenstraße 8
80539 München

Postfach 10 10 62
80084 München

Tel.: +49 (0)89 2108 - 1276
Fax: +49 (0)89 2108 - 1207
presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

Pressesprecher:
Dr. Bernd Wirsing (-1276)

Chefin vom Dienst:
Barbara Abrell (-1416)

sationsform der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft weiter bestand. Planck übernahm noch einmal kommissarisch das Präsidentenamt und wurde mit 88 Jahren Namensgeber der Max-Planck-Gesellschaft.

Plancks Forschung

Ein zweiter Schwerpunkt der Ausstellung liegt auf Plancks Forschungen und Aspekten der modernen Physik. Interaktive Stationen und ausgewählte Exponate der Physikgeschichte, Briefe und Fotografien dokumentieren Inhalte und Bedeutungen von Plancks Entdeckungen. An zentraler Stelle steht Plancks Strahlungsgesetz, das er im Herbst 1900 formulierte: Seine Entdeckung, dass sich die kleinsten Teilchen anders verhalten, als es die Gesetze der herkömmlichen Mechanik bis dahin erklären konnten, revolutionierte die Physik und führte zu ihrer Erweiterung um ein bis dahin noch nicht erkanntes Forschungsgebiet mit ganz eigenen, unbekanntem Gesetzmäßigkeiten. Die Beschäftigung mit ihnen wurde in der Folge zur neuen Aufgabe physikalischer Forschungen.

Organisierte Wissenschaft

Der dritte Fokus der Ausstellung thematisiert mit Blick auf Plancks Karriere Formen der Organisation und Selbstverwaltung von Wissenschaft in Vergangenheit und Gegenwart. Die historische Perspektive auf die Zeit vor 1945 wird durch den Blick auf die Gründung der Max-Planck-Gesellschaft im Jahr 1946 und auf ihre heutige Arbeit aktuell ergänzt. Die wesentlichen Fragen sind nach wie vor so gültig wie zu Plancks Zeiten. Aktuelle Beispiele aus der modernen Grundlagenforschung von Max-Planck-Instituten zeigen, welche Bedeutung die Quantenphysik heute hat.

Revolutionär wider Willen

Die Ausstellung dokumentiert die Erfolge, Brüche und Zweifel der deutschen Wissenschaft in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Gleichzeitig analysiert sie, unter welchen institutionellen, persönlichen, politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen neues Wissen entsteht. Max Planck war als Forscher ein Revolutionär wider Willen. Seinem Zeitgenossen und wissenschaftlichen Nachfolger Werner Heisenberg galt er als ein "seiner Natur nach ausgesprochen konservativer Denker, der (...) an der klassischen Geschlossenheit der Physik immer seine Freude hatte." Dennoch brachte Plancks Quantentheorie die "Revolution des physikalischen Denkens" (Max Born). Planck wollte durch seine Forschungen das Weltbild seiner Zeit nicht bewusst verändern. Sein unvoreingenommener Blick auf bis dahin ungeklärte Phänomene führte ihn jedoch dazu, traditionelle Grenzen zu überschreiten und gänzlich Neues zu finden.

Die Max-Planck-Gesellschaft informiert mit der Ausstellung über unbekannte Details ihres bekannten Gründers und gibt Einblicke in gedankliche und historische Hintergründe ihrer Arbeit in der Grundlagenforschung.

Die Schau wurde in Kooperation mit dem Deutschen Technikmuseum Berlin entwickelt und lädt die breite Öffentlichkeit zu einer Begegnung mit der Welt der Wissenschaften ein.

Ausstellungsdauer	26.4. - 5.10.2008
Ort	Deutsches Technikmuseum Berlin Trebbiner Straße 9, 10963 Berlin
Öffnungszeiten	Dienstag bis Freitag 9 - 17.30 Uhr Samstag, Sonntag, Feiertag 10 - 18 Uhr
Eintritt	4,50 €, ermäßigt 2,50 €



Weiter Informationen unter www.planck-ausstellung.de

Presskontakt:

Dr. Susanne Kiewitz
Max-Planck-Gesellschaft
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Berlin
Telefon: +49 30 22667 273
E-Mail: skiewitz@mpiwg-berlin.mpg.de



FP/2008 (75)

10. April 2008

Max Planck – Revolutionär wider Willen

Sonderausstellung zum 150. Geburtstag Max Plancks

Max Planck (1858 - 1947) gehört zu den herausragenden Physikern des 20. Jahrhunderts. Seine Quantentheorie, die er um 1900 entwickelte, markiert den Beginn der modernen Physik und ist in ihrer wissenschaftlichen Bedeutung vergleichbar mit Albert Einsteins Relativitätstheorie. Über seine wissenschaftliche Arbeit hinaus engagierte sich Planck in hohem Maße als Organisator von Wissenschaft. Dabei war er entscheidend an der Ausgestaltung jener Strukturen beteiligt, die noch heute die deutsche Forschungslandschaft bestimmen. Im Laufe seines langen Lebens erlebte Planck die Umbrüche der deutschen Geschichte vom Kaiserreich über die Weimarer Republik und das „Dritte Reich“ bis zur frühen Nachkriegszeit, die sich auch in seinem von großer Tragik überschatteten Privatleben widerspiegeln.

Zum 150. Geburtstag Max Plancks würdigt die Max-Planck-Gesellschaft ihren Namensgeber mit einer 800 m² großen Ausstellung im Deutschen Technikmuseum Berlin. Exponate zur Wissenschafts- und Technikgeschichte, Originaldokumente und Installationen dokumentieren Plancks facettenreiches Leben und vermitteln anschaulich seine bahnbrechenden Forschungen zur Quantentheorie. Die Ausstellung gibt Einblicke in die Geschichte der Physik seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert und präsentiert Beispiele aus der gegenwärtigen Grundlagenforschung der Max-Planck-Gesellschaft, die ohne Plancks Entdeckungen nicht möglich wären.

Eine Ausstellung der Max-Planck-Gesellschaft in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Technikmuseum Berlin.

Ausstellungsdauer	26.4. - 5.10.2008
Ort	Deutsches Technikmuseum Berlin Trebbiner Straße 9, 10963 Berlin
Öffnungszeiten	Dienstag bis Freitag 9 - 17.30 Uhr Samstag, Sonntag, Feiertag 10 - 18 Uhr

Pressekontakt:

Dr. Susanne Kiewitz
Max-Planck-Gesellschaft
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Berlin
Telefon: +49 30 22667 273, E-Mail: skiewitz@mpiwg-berlin.mpg.de

Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung
der Wissenschaften e.V.
Referat für Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Hofgartenstraße 8
80539 München

Postfach 10 10 62
80084 München

Tel.: +49 (0)89 2108 - 1276
Fax: +49 (0)89 2108 - 1207
presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

Pressesprecher:
Dr. Bernd Wirsing (-1276)

Chefin vom Dienst:
Barbara Abrell (-1416)





FP/2008 (68)

18. April 2008

Max Planck – Revolutionär wider Willen

Die Stationen der Ausstellung im Überblick

Als Max Planck im Herbst 1900 in Berlin ein neues Strahlungsgesetz vorstellte, löste er damit eine Revolution in der Physik aus. Seine Formel beschreibt die Energieverteilung der Wärmestrahlung. Aus ihr ergibt sich, dass die Wärmestrahlung aus Energiepaketen, aus „Quanten“, besteht. Da sich dies als mit den Grundlagen der klassischen Physik unvereinbar herausstellte, markiert Plancks Strahlungsgesetz eine Zäsur in der Geschichte der Physik. Planck selbst stand der wissenschaftlichen Revolution, die er ausgelöst hatte, jedoch lange Zeit skeptisch gegenüber.

Die 800 m² große Ausstellung gibt zum 150. Geburtstag Max Plancks vielfältige Einblicke in Leben und Werk des Gelehrten, das vom Kaiserreich bis in die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg reichte. Sie zeigt aber auch Beispiele aus modernen Forschungsfeldern, die Plancks bahnbrechende Entdeckungen eröffneten, und sein bis heute reichendes Wirken als Organisator von Wissenschaft und Namensgeber der Max-Planck-Gesellschaft.

1. Unerwartete Konsequenzen – Umbrüche des Weltbilds

Max Planck löste eine Revolution in der Physik aus und veränderte damit auch das Weltbild des 20. Jahrhunderts. Der Rückblick auf andere große Entdecker und Forscher zeigt, dass dieser Vorgang in der Geschichte der Wissenschaften nicht selten ist. Auch Christoph Kolumbus, Nikolaus Kopernikus und Charles Darwin fanden zu neuen Erkenntnissen, von denen sie am Beginn ihrer Arbeit nicht einmal eine Vorstellung hatten und deren ganze Bedeutung erst ihre Nachfolger erkannten.

Kolumbus suchte den Seeweg nach Indien und fand mit Amerika einen neuen Kontinent. Kopernikus wollte die Berechnung der Planetenbewegungen vereinfachen und erschuf ein neues Weltsystem, in dem die Planeten nicht mehr um die Erde, sondern um die Sonne kreisen. Darwin versuchte Ordnung in die vielfältigen Erscheinungen der Natur zu bringen und fand dabei die Entwicklungsgesetze des Lebens.

Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung
der Wissenschaften e.V.
Referat für Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Hofgartenstraße 8
80539 München

Postfach 10 10 62
80084 München

Tel.: +49 (0)89 2108 - 1276
Fax: +49 (0)89 2108 - 1207
presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

Pressesprecher:
Dr. Bernd Wirsing (-1276)

Chefin vom Dienst:
Barbara Abrell (-1416)

2. Plancks Welt – Zwischen Tradition und Moderne

Max Planck wurde 1858 in einem Elternhaus geboren, an dessen bürgerlich-protestantischen Werten er Zeit seines Lebens festhielt. Zuverlässigkeit, Fleiß und die Liebe zur Musik bestimmten neben seiner Arbeit seinen Alltag und halfen ihm schwere Schicksalsschläge wie den frühen Tod seiner ersten Frau, seiner Zwillingstöchter und seines Sohnes Karl, der im Ersten Weltkrieg fiel, zu überstehen.

Die Gesellschaft, in der Planck aufwuchs und in der er seine wissenschaftliche Karriere machte, war von traditionellen Werten geprägt, gleichzeitig jedoch im Umbruch begriffen. Die Industrialisierung veränderte mit Elektrizität und Dampfkraft nicht nur den Alltag, sondern stellte auch die Wissenschaft vor neue Aufgaben. Der Staat, 1871 als Kaiserreich gegründet, förderte Forschungseinrichtungen, die die neue Industrie unterstützen sollten. Das starke nationale Bewusstsein und der Glaube an Fortschritt durch Technik prägten das späte 19. Jahrhundert, in dem Planck in die Welt der Physik eintrat. Die klassische Physik, die Planck als Student in München und Berlin kennenlernte, schien auf festen Grundlagen zu stehen und in sich abgeschlossen zu sein. Sie konnte jedoch einige neu entdeckte Phänomene nicht mehr erklären.

3. Energie in Paketen – Was entdeckte Planck?

Diese Station zeigt mit Blick auf ein zentrales Problem der Physik des 19. Jahrhunderts Plancks wichtigste Entdeckung: die Quantentheorie.

Obwohl die künstliche Beleuchtung stetig zunahm, wusste man lange Zeit nur wenig über die physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Erzeugung von Licht. Gustav Kirchhoff erkannte Mitte des 19. Jahrhunderts, dass das allgemeine Strahlungsproblem auf die Untersuchung der Strahlung eines sogenannten Schwarzen Körpers zurückgeführt werden kann. In den folgenden Jahren beschäftigten sich viele Physiker mit der Schwarzkörperstrahlung. Sie versuchten, einen Schwarzen Körper experimentell zu realisieren und seine Wärmestrahlung theoretisch exakt zu beschreiben. In den 1890er-Jahren konnte erstmals ein Modell des Schwarzen Körpers in der Berliner Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in brauchbarer Qualität gebaut und für Messungen verwendet werden.

Max Planck wandte sich 1897 der Untersuchung der Schwarzkörperstrahlung zu. Im Oktober 1900 konnte er sein neues Strahlungsgesetz vorstellen, am 14. Dezember folgte schließlich die theoretische Herleitung. Die dazu erforderliche Definition von „Energieelementen“ ($E = h \cdot \nu$), sogenannten Quanten, erwies sich als unvereinbar mit den Grundlagen der klassischen Physik. Gegen seinen Willen hatte Planck eine bahnbrechende Entdeckung gemacht, der erste Schritt in die Quantenwelt war getan.

4. Vernetzte Köpfe – Wie entsteht Wissen?

Wie viele wissenschaftliche Erkenntnisse entstand die Quantentheorie nicht als Geniestreich eines einzelnen Forschers, vielmehr war sie das gemeinsame Werk zahlreicher Wissenschaftler. Originalbriefe von Max Planck und den mit ihm befreundeten Physikern Wilhelm Wien und Heinrich Hertz lassen nicht nur den Stil der wissenschaftlichen Kommunikation erkennen, sondern auch, dass viele Forscher sich privat gut kannten. Dem Austausch über fachliche Details lagen oft auch tiefere weltanschauliche Überzeugungen zugrunde, wie die Auseinandersetzung um den Aufbau der Materie aus Atomen – deren Existenz

der Physiker Ernst Mach um die Jahrhundertwende noch anzweifelte – beispielhaft zeigt.

Im Kommunikationsnetzwerk der Wissenschaftler entwickelte sich die Quantentheorie vor allem seit den 1920er-Jahren und bis in die Gegenwart stetig weiter. In der Folge entstanden neue Disziplinen wie Kern-, Elementarteilchen- und Festkörperphysik. Auch im Alltag sind viele Anwendungen der Quantentheorie vom Laser bis zum Computerchip heute selbstverständlich geworden.

5. Offene Räume – Wie organisiert man Wissenschaft?

Plancks Bedeutung für die Wissenschaft geht weit über die des Forschers hinaus. Er war nicht nur ein exzellenter Physiker, er engagierte sich auch in außergewöhnlicher Weise in der Selbstverwaltung der Wissenschaft und übernahm wie kaum ein anderer leitende Funktionen in der Wissenschaftsorganisation. So war er unter anderem beständiger Sekretar der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Rektor der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin, Vorsitzender der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und ab 1930 Präsident der 1911 gegründeten Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft – ein Amt, das er bis 1937 bekleidete. In diesen Ämtern war er entscheidend an der Ausgestaltung jener Strukturen beteiligt, die noch heute die deutsche Forschungslandschaft bestimmen.

Planck begriff es dabei als seine Hauptaufgabe, die Freiheit und Selbstverwaltung der Forschung zu bewahren und die Wissenschaft so weit als möglich vor direkten politischen und staatlichen Eingriffen zu schützen. Während der NS-Diktatur ging er als Präsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft wie auch als Sekretar der Preußischen Akademie der Wissenschaften teilweise schwerwiegende politische Kompromisse ein, er konnte jedoch den zunehmenden Einfluss der Nationalsozialisten auf die Forschungsorganisationen nicht verhindern. Die Ausstellung zeigt am Beispiel Plancks die Entwicklung der Organisationsstrukturen der deutschen Wissenschaft vom Ende des 19. Jahrhunderts bis in die Zeit nach 1945 einschließlich der großen Einschnitte durch die beiden Weltkriege.

Trotz seines hohen Alters und des schweren Schicksalsschlages, der ihn mit der Verhaftung und Hinrichtung seines Sohnes Erwin durch die Nationalsozialisten getroffen hatte, setzte sich Planck nach dem Zweiten Weltkrieg noch einmal für die deutsche Wissenschaft und insbesondere die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft ein: Als Übergangspräsident und indem er der Umbenennung in Max-Planck-Gesellschaft zustimmte, trug er entscheidend dazu bei, die KWG vor der drohenden Auflösung zu retten.

6. Lebendige Forschung – Was machen Plancks Erben?

Plancks wissenschaftliches Erbe, die Quantenphysik, hat nicht nur die Physik grundlegend verändert. Sie hat neue Fragen aufgeworfen, zahlreiche moderne Forschungsfelder begründet und die theoretischen Grundlagen für modernste Technologien geschaffen. Weltweit forschen unzählige Wissenschaftlerinnen

und Wissenschaftler heute auf Gebieten, die direkt oder indirekt durch die Quantenphysik bestimmt werden.

Im letzten Teil stellt die Ausstellung ausgewählte Institute der Max-Planck-Gesellschaft vor und zeigt an Projekten aus der aktuellen Grundlagen-

forschung, welche Bedeutung die Quantenphysik heute hat. Gezeigt werden die Entwicklung maßgeschneiderter Stahllegierungen am Max-Planck-Institut für Eisenforschung, die Jagd nach den kleinsten Bausteinen der Materie, an der die Forscher des Max-Planck-Instituts für Physik im internationalen Forschungsprojekt ATLAS beteiligt sind, oder die genaue Untersuchung katalytischer Prozesse an Oberflächen im Fritz-Haber-Institut in Berlin-Dahlem, einem der ältesten und traditionsreichsten Institute der Max-Planck-Gesellschaft. Auch zahlreiche Forschungsprojekte in der Astronomie stehen direkt in Zusammenhang mit Plancks Erkenntnissen. Dazu gehören die Suche nach besonders massereichen Objekten im Universum mithilfe der Planck'schen Hintergrundstrahlung am Max-Planck-Institut für Radioastronomie, der Einsatz von gequetschtem Licht bei der Suche nach den von Einstein vorhergesagten Gravitationswellen am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik oder die Beobachtung hoch energetischer Gammaquanten durch die Forscher des Max-Planck-Institut für Kernphysik. Das Max-Planck-Institut für Quantenoptik untersucht die Wechselwirkung von Licht und Materie und beobachtet quantenmechanische Prozesse mithilfe ultrakurzer hochintensiver Lichtblitze. Ein Schwerpunkt der Forschung am Berliner Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte ist der Geschichte der Quantenmechanik und ihren Auswirkungen aus kultur- und technikhistorischer Perspektive gewidmet.

Eine Ausstellung der Max-Planck-Gesellschaft in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Technikmuseum Berlin.

Medienpartner: RBB Inforadio

Ausstellungsdauer	26.4. - 5.10.2008
Ort	Deutsches Technikmuseum Berlin Trebbiner Straße 9, 10963 Berlin
Öffnungszeiten	Dienstag bis Freitag 9 - 17.30 Uhr Samstag, Sonntag, Feiertag 10 - 18 Uhr
Eintritt	4,50 €, ermäßigt 2,50 €



Weitere Informationen unter www.planck-ausstellung.de

Pressekontakt:

Dr. Susanne Kiewitz
Max-Planck-Gesellschaft
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Berlin
Telefon: +49 30 22667 273
E-Mail: skiewitz@mpiwg-berlin.mpg.de



Max Planck – Revolutionär wider Willen

Highlights der Ausstellung

Der Schwarze Körper aus dem Versuchslabor der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt (PTR), um 1900 Nachbau der Physikalisch-Technische Bundesanstalt (Pawlak, Gursch) von 1986

Leihgeber: Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Standort: Station 3 „Energie in Paketen“

Am „Schwarzen Körper“ im lichttechnischen Labor der PTR führten Otto Lummer, Ernst Pringsheim, Ferdinand Kurlbaum und Heinrich Rubens Messungen zur sogenannten Schwarzkörperstrahlung durch. Diese führten zunächst zum Wien'schen Strahlungsgesetz. Allerdings zeigten weiterführende Messungen Differenzen zwischen der Theorie und den experimentellen Daten, die erst Planck mit seinem Strahlungsgesetz beseitigen konnte.

Mitte des 19. Jahrhunderts hatte Gustav Kirchhoff erkannt, dass das allgemeine Strahlungsproblem auf die Untersuchung der Strahlung eines sogenannten Schwarzen Körpers zurückgeführt werden konnte. Ein perfekter Schwarzer Körper kommt jedoch in der Natur nicht vor. Er lässt sich aber experimentell durch einen Hohlraum im Strahlungsgleichgewicht annähernd realisieren. Ein solches Modell des Schwarzen Körpers konnte erstmals in den 1890er-Jahren in der Berliner Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in brauchbarer Qualität gebaut und für Messungen verwendet werden. Max Planck neues, am 19.10.1900 vorgestelltes Strahlungsgesetz konnte erstmals die Schwarzkörperstrahlung korrekt für alle Temperaturen und über alle Wellenlängen theoretisch beschreiben.

Sitzungsprotokoll der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin vom 14. Dezember 1900

Leihgeber: Deutsche Physikalische Gesellschaft

Standort: Station 3 „Energie in Paketen“

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft war um die Jahrhundertwende das wichtigste Kommunikationsforum der Berliner Physiker. In der Sitzung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin vom 14.12.1900 stellte Planck erstmals die theoretische Herleitung seines Strahlungsgesetzes vor. Diese

Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung
der Wissenschaften e.V.
Referat für Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Hofgartenstraße 8
80539 München

Postfach 10 10 62
80084 München

Tel.: +49 (0)89 2108 - 1276

Fax: +49 (0)89 2108 - 1207

presse@gv.mpg.de

Internet: www.mpg.de

Pressesprecher:

Dr. Bernd Wirsing (-1276)

Chefin vom Dienst:

Barbara Abrell (-1416)

Sitzung gilt daher als Geburtsstunde der Quantenphysik. Aus dem knappen Sitzungsprotokoll geht jedoch nicht hervor, welche Reaktion Plancks Theorie bei den Anwesenden hervorrief.

Gnadengesuche Max Plancks für Erwin an Adolf Hitler und Heinrich Himmler, 25.10.1944

Leihgeber: Staatsbibliothek Berlin – Preußischer Kulturbesitz
[Nachl. 334 (Erwin Planck), Mappe 108, Bl. 29, M. Planck an A. Hitler v. 25.10.1944 (Typoskript), SBB-PK, Handschriftenabteilung bzw. Nachl. 334 (Erwin Planck), Mappe 108, Bl. 4, M. Planck an Himmler v. 30.08.1944 (Typoskript), SBB-PK, Handschriftenabteilung]

Standort: Station 5 „Offene Räume“

„Als Dank des deutschen Volkes für meine Lebensarbeit, die ein unvergänglicher geistiger Besitz Deutschlands geworden ist, erbitte ich das Leben meines Sohnes.“ Max Planck an Adolf Hitler, 25. Oktober 1945

Max Plancks zweiter Sohn Erwin (1893-1945) war der engste Vertraute seines Vaters und in den Jahren des Nationalsozialismus in politischen Dingen sein wichtigster Gesprächspartner. Erwin begann seine Laufbahn beim Militär, bevor er in den 1920er-Jahren in die Politik wechselte. Dort machte er als enger Mitarbeiter und Protegé Kurt von Schleichers (Reichskanzler der Weimarer Republik von Dezember 1932 bis Januar 1933) eine bemerkenswerte Karriere und wurde schließlich Staatssekretär der Reichskanzlei. 1933 ließ er sich in den Ruhestand versetzen und ging in die Wirtschaft. Anfang der 40er-Jahre kam er in Kontakt mit dem konservativen Widerstandskreis um Carl Goerdeler. Die Verschwörer des 20. Juli 1944 führten Erwin Planck auf einer Kabinettliste, weshalb er von der Gestapo verhaftet und im Oktober 1944 vor dem Volksgerichtshof zum Tod verurteilt wurde. Verzweifelte Gnadengesuche des Vaters konnten den Sohn nicht vor dem Strang retten.

Wanderschuhe, Eispickel, Rucksack, Joppe und Weste Max Plancks

Leihgeber: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft, Depositum Roos

Standort: Station 2 „Plancks Welt“

Das Bergsteigen war zeitlebens Max Plancks Leidenschaft. In vielen Urlauben mit der Familie oder mit befreundeten Naturwissenschaftlern erwanderte er bis ins hohe Alter große Teile der Alpen. Dem Deutsch-Österreichischen Alpenverein gehörte er seit 1878 an. Plancks Wanderausrüstung war nach damaligen Maßstäben von guter Qualität und dazu geeignet, auch schwierige Bergtouren in Angriff zu nehmen. Die fünf Exponate sind die einzigen Gegenstände, die sich von Max Plancks Wanderleidenschaft erhalten haben.

Totenmaske Max Plancks, 1947

Leihgeber: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft, Depositum Roos

Standort: Station 5 „Offene Räume“

Max Planck starb am 4. Oktober 1947 im Alter von 89 Jahren. Der Mythos des unbestechlichen Wissenschaftlers wurde schon zu seinen Lebzeiten geschaffen, und auch im Ausland, das die während des Nationalsozialismus in Deutschland gebliebenen Wissenschaftler in den ersten Nachkriegsjahren

zumeist diskreditierte, wurde Planck hoch geschätzt.

Nach Plancks Tod bemühten sich beide Teile Deutschlands, seinen Namen und seine Person beim Wiederaufbau des wissenschaftlichen Systems zu nutzen. Planck wurde in der Nachkriegszeit zu einer wichtigen Integrations- und Symbolfigur sowohl für die nationale wie auch für die internationale Physikergemeinschaft.

Ganzkörperröntgenbild, 1916. Reproduktion

Leihgeber: Technisches Museum Wien

Röntgenbild der Hand von Anna Bertha Röntgen, um 1900

Foto: Deutsches Museum

Standort: Station 2 „Plancks Welt“

Mit den von Wilhelm Conrad Röntgen im Rahmen seiner Experimente mit Kathodenstrahlen 1895 eher zufällig entdeckten X-Strahlen begann eine neue Ära in der Medizin. Die in Deutschland schon bald als „Röntgen“ bezeichnete Untersuchungsmethode erlaubte erstmals Einblicke in den menschlichen Körper, ohne ihn zu öffnen. Da Röntgenstrahlen im dichteren Knochengewebe stärker absorbiert werden als im restlichen Körper, zeichnet sich das Skelett auf dem Röntgenfilm als helles Schattenbild ab.

Über die Wirkungen der Röntgenstrahlen auf den Organismus war anfangs nur wenig bekannt. Erst allmählich wuchs die Erkenntnis, dass bei der Anwendung Sicherheitsbedingungen beachtet werden müssen. Heute arbeitet man in der Medizin mit wesentlich geringeren Röntgendosen als früher. Auch wäre eine solche Aufnahme des gesamten Körpers heute unvorstellbar: Um die Belastung für den Patienten möglichst gering zu halten, wird nur der unmittelbar betroffene Körperteil geröntgt. Den Anstoß für die medizinische Nutzung gab Röntgen unbewusst selbst, denn den an Kollegen verschickten Sonderdrucken seiner ersten Veröffentlichung legte er das Bild der durchleuchteten Hand seiner Frau bei.

Explodierte Feuerbüchse einer Dampflokomotive, um 1910

Leihgeber: Deutsches Technikmuseum Berlin

Standort: Station 2 „Plancks Welt“

Die Erfindung der Dampfmaschine revolutionierte das Arbeitsleben und als 1834 die erste Eisenbahn von Nürnberg nach Fürth fuhr, leitete das ein neues Verkehrszeitalter ein. Die Industrielle Revolution ging Hand in Hand mit dem Glauben an Fortschritt durch die neue Technik. Doch schwere Unfälle wie Kesselexplosionen waren keine Seltenheit. Das Prinzip von Versuch und Irrtum – über Jahrhunderte ein Leitmotiv in der Entwicklung der Technik – hatte in der hochindustrialisierten Gesellschaft seine Grenzen erreicht. Stattdessen setzte man zunehmend auf Materialprüfung, Normierung und Kontrolle. Standardisierte Vorgaben sollten eine effizientere Produktion ermöglichen und helfen, Unfälle zu vermeiden. Auch die Erforschung physikalischer und mathematischer Gesetzmäßigkeiten wurde zunehmend wichtiger. Die wachsende Bedeutung der Thermodynamik folgte auch aus ihrem praktischen, wirtschaftlichen Nutzen für die aufstrebende Industrie. So konnten Dank neuer theoretischer Erkenntnisse unter anderem Dampfmaschinen effektiver und sicherer konstruiert werden.

Atommodell des Kohlenstoffs nach Niels Bohr, um 1915

Leihgeber: Technisches Museum Wien

Standort: Station 4 „Vernetzte Köpfe“

Nach seiner Promotion in Kopenhagen 1911 arbeitete Niels Bohr in Manchester bei Ernest Rutherford. Bei dem von diesem definierten Atommodell kreisen die Elektronen um einen kompakten Kern. Auf dieses Modell wandte Bohr 1913 die Quantentheorie an und entwickelte so sein Atommodell, das in der Lage ist, das Spektrum und die Stabilität des Wasserstoffatoms zu erklären. Dafür erhielt er 1922 den Nobelpreis für Physik. Nach dem Bohr'schen Atommodell besteht ein Atom aus einem Kern, den auf konzentrischen, genau definierten Kreisbahnen Elektronen umkreisen. Das Modell greift auf die bekannte Vorstellung der Bewegung der Planeten um die Sonne zurück.

Erste Amtskette des Präsidenten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, um 1911

Leihgeber: Max-Planck-Gesellschaft

Standort: Station 5 „Offene Räume“

Zentrales Element der Amtskette ist ein Medaillon mit dem Bildnis des deutschen Kaiser Wilhelm II., mit dessen nachdrücklicher Unterstützung die neue Forschungsgesellschaft 1911 gegründet wurde. Die Kette wurde bis 1929/30 von Adolf von Harnack, dem ersten Präsidenten der KWG, getragen. Zwölf Jahre nach dem Ende des Kaiserreichs entschloss sich die KWG eine andere Amtskette fertigen zu lassen. An die Stelle des Kaiserbildnisses trat das der römischen Göttin der Weisheit, Minerva. Diese Kette, die auch Planck trug, ist seit Ende des Zweiten Weltkrieges verschollen. Auch die ausgestellte Amtskette Adolf von Harnacks war lange verschollen, erst am 14. Mai 2004 ging sie wieder in den Besitz der Max-Planck-Gesellschaft über.

Einladung zur Gedächtnisfeier für Fritz Haber, 1935

Leihgeber: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft

Standort: Station 5 „Offene Räume“

Nach 1933 verhielt sich Planck gegenüber den neuen Machthabern zunächst verhalten und kompromissbereit. Gleichzeitig war er aber im Einzelfall durchaus bereit, gegen die Politik der Nationalsozialisten Stellung zu beziehen. So ließ er sich nicht davon abbringen, 1935 eine Gedenkfeier zum ersten Todestag des im Exil verstorbenen Chemikers Fritz Haber zu initiieren und durchzuführen. Haber – Nobelpreisträger, Erfinder der Ammoniaksynthese, aber auch Hauptverantwortlicher der Entwicklung der deutschen Giftgaswaffen im Ersten Weltkrieg – war 1933 wegen seiner jüdischen Abstammung aus seiner Position als Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physikalische Chemie entlassen und zur Emigration gezwungen worden. Entgegen Plancks Befürchtungen wurde die Feier nicht durch nationalsozialistische Übergriffe gestört.

Vorlesungsmitschriften Max Plancks 1878/79

Leihgeber: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft Depositem Roos

Standort: Station 6 „Lebendige Forschung“

Max Planck studierte von 1874 bis 1879 an den Universitäten München und Berlin. Einige Vorlesungsmitschriften aus dieser Zeit haben die Zerstörung seines Hauses im Zweiten Weltkrieg überstanden. Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, die die Geschichte der Quantenmechanik erforschen, können aus Plancks Notizen schließen, was er von seinen Lehrern übernahm und welche Fragen ihn beschäftigten. So zeigen sie, dass Planck die Schriften von Rudolf Clausius studierte, der den Zweiten Hauptsatz der Thermodynamik entdeckt und den Begriff der Entropie formuliert hat. Die Beschäftigung mit den Konsequenzen des Entropiebegriffs wurde zum zentralen Thema von Plancks Forschung.

Acht Beispiele aus den Instituten der Max-Planck-Gesellschaft zur Bedeutung der Quantenphysik für die moderne Forschung

Standort: Station 6 „Lebendige Forschung“

Plancks wissenschaftliches Erbe, die Quantenphysik, hat nicht nur die Physik grundlegend verändert. Sie hat neue Fragen aufgeworfen, zahlreiche moderne Forschungsfelder begründet und die theoretischen Grundlagen für modernste Technologien geschaffen. Weltweit forschen heute unzählige Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen auf Gebieten, die direkt oder indirekt durch die Quantenphysik bestimmt werden. Elementarteilchenphysik, Festkörperphysik und Quantenoptik sind nur einige Beispiele.

Die Ausstellung stellt exemplarisch acht Projekte aus der aktuellen Forschungsarbeit in der Max-Planck-Gesellschaft vor, die ohne Plancks grundlegende Arbeiten nicht möglich wären.

Ausstellungsdauer	26.4. - 5.10.2008
Ort	Deutsches Technikmuseum Berlin Trebbiner Straße 9, 10963 Berlin
Öffnungszeiten	Dienstag bis Freitag 9 - 17.30 Uhr Samstag, Sonntag, Feiertag 10 - 18 Uhr



Weitere Informationen: www.planck-ausstellung.de

Pressekontakt:

Dr. Susanne Kiewitz
Max-Planck-Gesellschaft
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Berlin
Telefon: +49 30 22667 273
E-Mail: skiewitz@mpiwg-berlin.mpg.de



Max Planck – Revolutionär wider Willen

Leittexte der Ausstellung

Einleitung

Am 19. Oktober 1900 beginnt unbemerkt eine Revolution in der Physik. An diesem Tag stellt Max Planck ein neues Strahlungsgesetz vor. Es beschreibt die Energieverteilung der Wärmestrahlung. Später wird klar, dass dieses Gesetz mit der klassischen Physik unvereinbar ist. Es erfordert eine Revolution im Verständnis von Strahlung und Energie: Die Strahlung besteht aus Energiepaketen, den „Quanten“. Planck steht den Konsequenzen dieser Revolution lange skeptisch gegenüber. Er liebt das Bewährte. Auch politische Umbrüche erschüttern sein Weltbild kaum. Gleich in welchem System steht für ihn stets die Wissenschaft im Vordergrund. Planck dient ihr auch als Wissenschaftsorganisator, dem die Selbstverwaltung der Wissenschaft wichtig ist. Nach 1945 wird er zum Namenspatron der Max-Planck-Gesellschaft. Sein wissenschaftliches Erbe hat nicht nur die Physik verändert. Die Quantenphysik hat neue Fragen aufgeworfen und modernste Technologien ermöglicht. Vor welche Rätsel stellt uns das Verständnis von Strahlung, Materie und Energie heute? Wie entstehen wissenschaftliche Revolutionen? Welche Rahmenbedingungen braucht die Wissenschaft? Diese Fragen sind heute so aktuell wie zu Lebzeiten Plancks.

Ausstellungseinheit 1

Unerwartete Konsequenzen – Umbrüche des Weltbilds

Kolumbus – Kopernikus – Darwin – Planck: Sie finden, wovon sie am Beginn ihrer Suche nicht einmal eine Vorstellung haben. Sie werden zu Revolutionären wider Willen. Ausgehend von Fragen, die das überlieferte Wissen aufwirft, stoßen sie auf Neuland, das erst ihre Nachfolger in seiner ganzen Bedeutung erkennen.

Kolumbus sucht den Seeweg nach Indien und findet Amerika. Kopernikus vereinfacht die Berechnung der Planetenbewegungen und erschafft ein neues Weltsystem, in dem die Planeten nicht mehr um die Erde sondern um die Sonne kreisen. Darwin sucht nach Ordnung in der Vielfalt des Lebendigen und findet die Entwicklungsgesetze des Lebens. Planck strebt nach der Vollendung der klassischen Physik – und untergräbt ihr Fundament. Die Umbrüche des Weltbilds, die aus solchen Entdeckungen folgen, sind weder vorhersehbar noch das Resultat einsamer Geniestreiche.

Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung
der Wissenschaften e.V.
Referat für Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Hofgartenstraße 8
80539 München

Postfach 10 10 62
80084 München

Tel.: +49 (0)89 2108 - 1276
Fax: +49 (0)89 2108 - 1207
presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

Pressesprecher:
Dr. Bernd Wirsing (-1276)

Chefin vom Dienst:
Barbara Abrell (-1416)

Ausstellungseinheit 2

Plancks Welt – Zwischen Tradition und Moderne

Die Gesellschaft, in der Max Planck aufwächst, ist geprägt von tief greifenden Veränderungen in Wirtschaft, Arbeitsleben, Politik und öffentlichem Leben. Die Großindustrie entsteht und mit ihr die Arbeiterklasse. Durch die Industrialisierung hängen wissenschaftliche Erkenntnisse und technischer Fortschritt immer enger zusammen. Reformen im Bildungswesen und die Gründung neuer wissenschaftlicher Institutionen sind die Folge. Der Nationalstaat entsteht und mit ihm eine neue nationale Identität, die sich auch auf die Wissenschaft erstreckt. Trotz wirtschaftlichem Aufschwung und wachsendem Selbstbewusstsein bleibt die politische Mitwirkung des Bürgertums begrenzt. Mit der Popularisierung der Wissenschaft verbinden sich auch Hoffnungen auf politischen Fortschritt. Wissenschaft wird Produktivkraft und Kulturgut.

Der Privatmensch Planck

Max Planck ist ein ausgesprochener Familienmensch, der sich eigentlich nur in der Familie „ganz menschlich und temperamentvoll“ gibt. Allerdings ist sein Privatleben von großer Tragik überschattet. Seine Frau stirbt bereits 1909 und auch seine Kinder aus dieser Ehe überlebt er alle: Sein Sohn Karl fällt im Ersten Weltkrieg, die Zwillingstöchter sterben 1917 bzw. 1919 beide im Wochenbett und der ihm besonders nahe stehende Erwin wird als Mitverschwörer des 20. Juli im Januar 1945 von den Nationalsozialisten hingerichtet. Zwei Jahre nach dem Tod von Marie Merck heiratet Planck erneut – Margarethe von Hoesslin, eine Nichte seiner ersten Frau. Aus dieser Ehe geht 1911 der Sohn Hermann hervor.

Ausstellungseinheit 3

Energie in Paketen – Was entdeckte Planck?

Obwohl die Welt voller leuchtender Körpern ist, weiß man lange Zeit nur wenig über die physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Erzeugung von Licht. Warum leuchtet ein Stück Draht bei einer bestimmten Temperatur rot, bei einer anderen weiß? Gustav Kirchhoff erkennt Mitte des 19. Jahrhunderts, dass das allgemeine Strahlungsproblem auf die Untersuchung der Strahlung eines sogenannten Schwarzen Körpers zurückgeführt werden kann. Allerdings sind die experimentellen und theoretischen Hürden sehr groß und stellen für die zeitgenössische Physik eine enorme Herausforderung dar. Erst um 1900 gelingt den Experimentatoren die vollständige Vermessung eines Schwarzen Körpers und dem Theoretiker Max Planck die Aufstellung eines diesen Messungen entsprechenden Strahlungsgesetzes. Ungewollt löst er dadurch eine Revolution in der Physik aus.

Plancks Ausgangspunkt

Anknüpfend an seine vorangegangenen Untersuchungen zur Unumkehrbarkeit von Wärmeprozessen wendet Max Planck sich 1897 dem Problem der Schwarzkörperstrahlung zu. Er versucht, in der Maxwellschen Theorie der Elektrodynamik eine Begründung dafür zu finden, warum die Strahlung eines Körpers im Hohlraum notwendig und unumkehrbar auf einen Gleichgewichtszustand zustrebt, der sich durch ein Strahlungsgesetz beschreiben lässt. Als Planck seine Arbeit aufnimmt, sind entscheidende Eigenschaften, die dieses Strahlungsgesetz erfüllen muss, bereits theoretisch bestimmt.

Insbesondere muss es materialunabhängig sein und nur von universellen Konstanten abhängen. Ein solches Gesetz und seine theoretische Begründung zu finden, stellt für Planck, dem die Suche nach dem Absoluten die höchste Forschungsaufgabe ist, eine besondere Herausforderung dar.

Die Geburt der Quantentheorie

Bis 1899 legt Planck insgesamt fünf Publikationen vor, die sich mit der Schwarzkörperstrahlung beschäftigen. Sein Ziel ist es, das Wiensche Gesetz auf der Grundlage einer Thermodynamik der elektromagnetischen Strahlung herzuleiten. Er hofft zunächst, dadurch auch eine Begründung für die Unumkehrbarkeit thermodynamischer Prozesse zu finden, die ohne Boltzmanns Theorie der Wahrscheinlichkeit auskommt.

Als Planck glaubt, endlich erfolgreich das Wiensche Gesetz hergeleitet zu haben, überschlagen sich 1900 die Ereignisse. Neue Messergebnisse zeigen, dass Wiens Gesetz nicht gültig ist. Am 19. Oktober 1900 stellt Planck ein neues Strahlungsgesetz vor. Für die Herleitung gibt er seine Vorbehalte gegenüber der Boltzmannschen Methode auf und führt „Energieelemente“ bestimmter Größe ein, die wir heute als Quanten bezeichnen.

Plancks Verzweiflungstat

Planck sieht nur einen Ausweg, um sein – empirisch offensichtlich korrektes – Strahlungsgesetz herzuleiten: „die Methode Boltzmann“. Sie beruht auf einem Abzählverfahren aus Boltzmanns atomistischer Gastheorie. Um allerdings bei der Strahlung überhaupt etwas abzählen zu können, muss Planck die Energie der Schwarzkörperstrahlung in Energieelemente unterteilen. Boltzmann lässt die Größe solcher Pakete am Ende der Berechnung gegen Null gehen und erhält so wieder eine kontinuierliche Energieverteilung. Doch dies gelingt Planck nicht. Seine Energieelemente müssen eine feste Größe haben: das Produkt aus der betrachteten Frequenz und einer Konstanten h , die später als das Plancksche Wirkungsquantum bezeichnet wird.

Ausstellungseinheit 4

Vernetzte Köpfe – Wie entsteht Wissen?

Die Quantentheorie ist das gemeinsame Werk zahlreicher Wissenschaftler, die in regem Austausch miteinander stehen – durch Artikel und Vorträge, aber auch durch Gespräche und Briefe. Auf internationalen Kongressen wie der ersten Solvay-Konferenz 1911 soll das Wissen über die Quantenprobleme, die in verschiedenen Teilgebieten von Physik, Chemie und Mathematik auftreten, zusammenfließen. Dem gleichen Zweck dienen neue Institutionen wie das 1917 gegründete Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik.

Die Frage nach einer umfassenden Quantentheorie bleibt jedoch mehr als ein Vierteljahrhundert nach Plancks Entdeckung offen. Diskussionen über die neue Theorie sind auch geprägt durch unterschiedliche Auffassungen über den Charakter einer wissenschaftlichen Theorie: Beschreibt sie die Wirklichkeit oder ist sie nur eine Zusammenfassung unserer Messungen?

Ausstellungseinheit 5

Offene Räume – Wie organisiert man Wissenschaft?

Max Planck empfindet Verantwortung für die gesamte Wissenschaft. Dieses Engagement entspricht seinem beruflichen Ethos und seiner Pflichtauffassung, aber auch der Überzeugung, dass der moderne Wissenschaftsbetrieb nur

dann optimal funktionieren kann, wenn die damit verbundenen Aufgaben nicht allein der staatlichen Bürokratie übertragen werden. Der Forscher hat sich diesen Aufgaben selbst zu stellen. Der Wissenschaftsbetrieb soll vom Prinzip der Selbstverwaltung geprägt sein. In seiner zweiten Lebenshälfte übernimmt Planck deshalb zunehmend wissenschaftsorganisatorische Funktionen und übt bis in die Dreißiger Jahre einen Einfluss auf die Wissenschafts- und Forschungspolitik in Deutschland aus. Nationalsozialismus, Krieg und Wiederaufbau stellen Planck vor schwierige, auch moralische Herausforderungen.

Die Anfänge der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft

Die 1911 gegründete Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft eröffnet im Oktober 1912 in Berlin-Dahlem ihre ersten beiden Forschungsinstitute: das Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für Physikalische Chemie und Elektrochemie und das KWI für Chemie. Ein KWI für Physik ist zwar geplant, kann aber erst 1917 unter Albert Einstein realisiert werden. Mit ihren außeruniversitären, ausschließlich der Forschung gewidmeten Instituten trägt die KWG dem Strukturwandel der Wissenschaft ab 1900 Rechnung und erweist sich in der Folgezeit als äußerst effektiv. Erster Präsident der KWG wird Adolf von Harnack. Seine Idee, die Institute thematisch und strukturell auf herausragende Forscherpersönlichkeiten auszurichten, wird Harnack-Prinzip genannt. Planck folgt Harnack von 1930 bis 1937 als Präsident.

Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus

Max Planck wird 1930 Präsident der KWG. Drei Jahre später übernehmen die Nationalsozialisten die Macht in Deutschland. Plancks Amtsführung ist von dem Bemühen gekennzeichnet, die Vereinnahmung der KWG durch die Nationalsozialisten aufzuhalten und die Institute möglichst frei von direkten politischen und staatlichen Eingriffen zu halten. Er geht dafür schwerwiegende politische Kompromisse ein. Unter seiner Präsidentschaft wird die nationalsozialistische Gleichschaltung der KWG verzögert, nicht aber verhindert. Der Ausbau der Institute schreitet voran.

Nachdem Planck 1937 abgetreten ist, integriert sich die KWG stärker in die neuen Strukturen. Institute der KWG sind in militärische Forschungen einbezogen und auch für Verbrechen wie Menschenversuche und die Vorbereitung von Vernichtungsfeldzügen mitverantwortlich.

Von der KWG zur Max-Planck-Gesellschaft

Am 14. April 1945 nimmt sich der KWG-Präsident Albert Vögler das Leben. Kurz danach wird Max Planck zu seinem kommissarischen Nachfolger bestellt, ein wichtiger Schritt für das Fortbestehen der Gesellschaft. Federführend ist dabei der britische Chemiker Bertie K. Blount, der bei den Besatzungsbehörden für die KWG zuständig ist.

Der Name des auch international akzeptierten deutschen Forschers ist ein wichtiges Argument, die Arbeit der Forschungsinstitute weiter zuzulassen. Die KWG wird schrittweise aufgelöst und ihre Institute gehen schließlich in der 1948 gegründeten Max-Planck-Gesellschaft auf.

Ausstellungseinheit 6

Lebendige Forschung – Plancks Erben

Auch heute ist die Max-Planck-Gesellschaft der Anziehungspunkt für die besten Köpfe der Zeit. In 78 Instituten erhalten exzellente Forscherinnen und Forscher aus allen Kontinenten beste Voraussetzungen für ihre Suche nach Neuem an den Grenzen des Wissens. Das Forschungsspektrum umfasst Grundlagenforschung in den Natur- wie in den Geistes- und Sozialwissenschaften und reicht von der Medizin, Materialforschung und Astronomie hin zur Kunstgeschichte und den Rechtswissenschaften.

Die Max-Planck-Gesellschaft zählt weltweit zu den renommiertesten Forschungsinstitutionen. So sind seit 1948 alleine 17 Nobelpreise an Max-Planck-Forscher gegangen. In 108 Ländern der Erde kooperiert die Max-Planck-Gesellschaft mit insgesamt rund 5140 Partnern. 52 International Max Planck Research Schools ermöglichen Absolventen aus aller Welt eine hervorragende Doktoranden-Ausbildung.

Aus der Kombination all dieser Faktoren entsteht das „Prinzip Max-Planck-Gesellschaft“. Die wichtigste Größe darin ist aber der Mensch: die Forscherinnen und Forscher, die mit ihren Kenntnissen und ihrer Kreativität das Wissen ständig erweitern.

Quantenphysik heute

Plancks wissenschaftliches Erbe, die Quantenphysik, hat nicht nur die Physik grundlegend verändert. Sie hat neue Fragen aufgeworfen, zahlreiche moderne Forschungsfelder begründet und die theoretischen Grundlagen für modernste Technologien geschaffen.

Gerade auch in der Max-Planck-Gesellschaft forschen viele Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen auf Gebieten, die direkt oder indirekt durch die Quantenphysik bestimmt werden. Elementarteilchenphysik, Festkörperphysik und Quantenoptik sind nur einige Beispiele.

Acht Max-Planck-Institute stellen exemplarisch Projekte aus ihrer aktuellen Forschungsarbeit vor, die ohne Plancks grundlegende Arbeiten nicht möglich wären.

Eine Ausstellung der Max-Planck-Gesellschaft in Zusammenarbeit mit den Deutschen Technikmuseum Berlin.

Ausstellungsdauer	26.4. - 5.10.2008
Ort	Deutsches Technikmuseum Berlin Trebbiner Straße 9, 10963 Berlin
Öffnungszeiten	Dienstag bis Freitag 9 - 17.30 Uhr Samstag, Sonntag, Feiertag 10 - 18 Uhr
Eintritt	4,50 €, ermäßigt 2,50 €



Weitere Informationen unter www.planck-ausstellung.de

Pressekontakt:

Dr. Susanne Kiewitz
Max-Planck-Gesellschaft
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Berlin
Telefon: +49 30 22667 273, E-Mail: skiewitz@mpiwg-berlin.mpg.de



Max Planck – Revolutionär wider Willen

Biographie Max Planck

23.4.1858	geboren in Kiel
1867	Umzug nach München
1874 – 1879	Studium der Physik in München und Berlin
1879	Promotion „Über den zweiten Hauptsatz der Wärmetheorie“ an der Universität München
1880	Habilitation über „Gleichgewichtszustände isotroper Körper in verschiedenen Temperaturen“ anschließend Privatdozent an der Ludwig-Maximilians-Universität München
1885	Berufung als außerordentlicher Professor für Theoretische Physik an die Christian-Albrechts-Universität Kiel
1887	Heirat mit Marie Merck
1888	Geburt des Sohnes Karl (gestorben 1916)
1889	Berufung als außerordentlicher Professor für Theoretische Physik an die Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin
1889	Geburt der Zwillingstöchter Emma (gestorben 1919) und Grete (gestorben 1917)
1892	Ernennung zum ordentlichen Professor
1893	Geburt des Sohnes Erwin (hingerichtet am 23. Januar 1945)
1894	Wahl zum Ordentlichen Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften
1897	Erste Veröffentlichungen seiner „Vorlesungen über Thermodynamik“
1899	Entdeckung der Naturkonstanten „h“
1900	Veröffentlichung des Strahlungsgesetzes und erste Verwendung der Quantenhypothese

Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung
der Wissenschaften e.V.
Referat für Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Hofgartenstraße 8
80539 München

Postfach 10 10 62
80084 München

Tel.: +49 (0)89 2108 - 1276
Fax: +49 (0)89 2108 - 1207
presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

Pressesprecher:
Dr. Bernd Wirsing (-1276)

Chefin vom Dienst:
Barbara Abrell (-1416)

1908	Ernennung zum Geheimen Regierungsrat
1909	Tod seiner Frau Marie
1911	Heirat mit Marga von Hoesslin, Geburt des Sohnes Hermann (gest. 1954)
1912 – 1938	Beständiger Sekretar der Königlich-Preußischen Akademie der Wissenschaften
1913 – 1914	Rektor der Universität Berlin
1918	Nobelpreis für Physik (entgegengenommen 1920)
1926	Emeritierung
1930 – 1937	Wahl zum Präsidenten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft
1943	Übersiedlung nach Rogätz/Elbe
1945	Evakuierung nach Göttingen
1946	Ehrenpräsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, später der Max-Planck-Gesellschaft
4.10.1947	Tod in Göttingen

Eine Ausstellung der Max-Planck-Gesellschaft in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Technikmuseum Berlin.

Ausstellungsdauer	26.4. - 5.10.2008
Ort	Deutsches Technikmuseum Berlin Trebbiner Straße 9, 10963 Berlin
Öffnungszeiten	Dienstag bis Freitag 9 - 17.30 Uhr Samstag, Sonntag, Feiertag 10 - 18 Uhr
Eintritt	4,50 €, ermäßigt 2,50 €



Weitere Informationen unter www.planck-ausstellung.de

Pressekontakt:

Dr. Susanne Kiewitz
Max-Planck-Gesellschaft
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Berlin
Telefon: +49 30 22667 273
E-Mail: skiewitz@mpiwg-berlin.mpg.de



FP/2008 (73)

5. April 2008

Max Planck – Revolutionär wider Willen

Liste der Ehrungen Max Plancks (Auswahl)

- 1908 Ernennung zum Geheimen Regierungsrat
- 1909 Ehrenmitglied der American Physical Society
- 1909 Ehrenmitglied der Cambridge Philosophical Society
- 1915 Helmholtz-Medaille der Preußischen Akademie der Wissenschaften
- 1915 Ritter des Ordens Pour le Mérite für Wissenschaft und Künste
- 1918 Ehrenmitglied der Deutschen Chemischen Gesellschaft
- 1919 Nobelpreis für Physik (für 1918, rückwirkend)
- 1921 Liebig-Denk Münze des Vereins Deutscher Chemiker
- 1925 Ritter des bayerischen Maximilians-Ordens
- 1925 Goldener Ehrenring des Deutschen Museums
- 1926 Mitglied der Royal Society, London
- 1926 Ehrenmitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR
- 1927 Ehrenmitglied der Deutschen Physikalischen Gesellschaft
- 1927 Lorentz-Medaille der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Amsterdam
- 1927 Goldene Franklin-Medaille des Franklin-Instituts, Philadelphia
- 1928 Adlerschild des Deutschen Reiches
- 1929 Stiftung der Planck-Medaille durch die Deutschen Physikalischen Gesellschaft
- 1929 Copley-Medaille der Royal Society, London
- 1933 Adolf Harnack-Medaille der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft
- 1938 Benennung des Asteroiden Nr. 1069 „Stella Planckia“
- 1946 Ehrenpräsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft
- 1946 Ehrenpräsident der Max-Planck-Gesellschaft

Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung
der Wissenschaften e.V.
Referat für Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Hofgartenstraße 8
80539 München

Postfach 10 10 62
80084 München

Tel.: +49 (0)89 2108 - 1276
Fax: +49 (0)89 2108 - 1207
presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

Pressesprecher:
Dr. Bernd Wirsing (-1276)

Chefin vom Dienst:
Barbara Abrell (-1416)

Eine Ausstellung der Max-Planck-Gesellschaft in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Technikmuseum Berlin.

Weitere Informationen:

Dr. Susanne Kiewitz
Max-Planck-Gesellschaft
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Berlin
Telefon: +49 30 22667 273
E-Mail: skiewitz@mpiwg-berlin.mpg.de





FP/2008 (71)

13. April 2008

Max Planck – Revolutionär wider Willen

Organisatorische Informationen

Max Planck – Revolutionär wider Willen

Eine Ausstellung der Max-Planck-Gesellschaft in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Technikmuseum Berlin.

Konzept Visuelle Konzepte, München
Max-Planck-Gesellschaft
Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte

Ausstellungsgestaltung gewerk, Berlin

Medienpartner RBB Inforadio

Ausstellungsdauer 26. April – 5. Oktober 2008

Homepage www.planck-ausstellung.de

Ausstellungsort

Deutsches Technikmuseum Berlin
Trebbiner Straße 9
10963 Berlin
www.dtmb.de

Öffnungszeiten

Dienstag bis Freitag 9-17.30 Uhr
Samstag, Sonntag, Feiertag 10-18 Uhr

Eintritt

4,50 €, ermäßigt 2,50 €
Gruppen ab zehn Personen 3 €, ermäßigt 1,50 €
Der Eintritt gilt am selben Tag für alle Ausstellungen des Technikmuseums,
und für das Spectrum.

Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung
der Wissenschaften e.V.
Referat für Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Hofgartenstraße 8
80539 München

Postfach 10 10 62
80084 München

Tel.: +49 (0)89 2108 - 1276
Fax: +49 (0)89 2108 - 1207
presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

Pressesprecher:
Dr. Bernd Wirsing (-1276)

Chefin vom Dienst:
Barbara Abrell (-1416)

MUSEUMSPÄDAGOGIK und VERANSTALTUNGEN

Revolutionär wider Willen. Rundgang durch die Ausstellung

Neugier, Ausdauer, Widerstandsgeist, ein Netzwerk guter Beziehungen? Was muss ein Wissenschaftler mitbringen, um neue Erkenntnisse zu finden? Max Plancks Forschung über die Wärmestrahlung ist ein Beispiel dafür, wie neues Wissen entsteht, das nicht nur die Wissenschaften grundlegend verändert. Der Rundgang zeigt, wie sich die moderne Physik um 1900 herausbildete und welche Rolle Technikbegeisterung und Politik dabei spielten. Thematisiert wird auch Plancks Stellung und Rolle in der deutschen Forschung von den 1920er Jahren über das „Dritte Reich“ bis zur Gründung der Bundesrepublik.

Termine sonntags 15 Uhr für Einzelbesucher (Rundgang kostenfrei)
Gruppen nach Anmeldung unter Tel. 030 90 254 124, E-Mail
fritzsche@dtmb.de (Gruppenpreis 30 €). Führungen auch in
englischer Sprache (Gruppenpreis 40 €)

30.4.2008, 19 Uhr

„... meinem Kanzler und Lehrer Planck!“

**Vortrag von Prof. Dr. Dieter Hoffmann, Max-Planck-Institut für
Wissenschaftsgeschichte**

Gerhart Hauptmann verfolgte die moderne Physik seiner Zeit mit Aufmerksamkeit. Er kannte Max Planck persönlich und seine populären Vorträge regten ihn an, das beginnende Atomzeitalter literarisch zu kommentieren. Der Vortrag informiert über Details dieser unbekanntenen Begegnung zwischen Physik und Literatur.

Ort Gerhart-Hauptmann-Museum Erkner

Eintritt 3 €

14.6.2008, 17 – 1 Uhr

Dem Quantensprung auf der Spur. Lange Nacht der Wissenschaften

17.30 – 22.30 Uhr Physikalische Experimente für Kinder ab 6 Jahre
In Kooperation mit dem Comenius-Garten Berlin

18 – 24 Uhr Rundgänge durch die Ausstellung
(stündlich)

19, 21, 23 Uhr Der Quantensprung und die Revolution der Physik.
Kurzvorträge über Max Plancks Entdeckungen und
die Quantenmechanik von Experten des Max-Planck-
Instituts für Wissenschaftsgeschichte.

18, 20, 22, 24 Uhr Max Planck im Dokumentarfilm
Eintritt Kombiticket für die Lange Nacht 10 €, ermäßigt 6 €
(Vorverkauf), 12 €, ermäßigt 8 € (Abendkasse)

Pressekontakt:

Dr. Susanne Kiewitz

Max-Planck-Gesellschaft

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Berlin

Telefon: +49 30 22667 273, E-Mail: skiewitz@mpiwg-berlin.mpg.de



FP/2008 (91)

31. März 2008

Max Planck – Revolutionär wider Willen Pressefotos und Töne zur Ausstellung

Audiomaterial

Der Sinn der exakten Wissenschaft (Auszug). Radiovortrag Max Plancks, Berlin, Reichsrundfunk, 17.7.1942

Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft

Max Planck: Briefftagebuch (Auszüge) 9.10. 1886; 19.4.1888; 23.2.1908; 25.3.1912; 8.1.1914

Quelle: Max-Planck-Gesellschaft

Interview mit Elfriede Gorny, die von 1925 bis ca. 1944 als Haushälterin bei der Familie Planck beschäftigt war. (Auszüge)

Quelle: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft

Sound zur Installation Oszillatoren/Schwarzer Körper (Ausstellungsstation 3)

Quelle: Max-Planck-Gesellschaft

Das Audiomaterial kann online im Presse- und Medienservice des Deutschen Technikmuseums heruntergeladen werden unter: www.dtmb.de

Pressefotos

Pressefotos finden Sie online im Presse- und Medienservice des Deutschen Technikmuseums: www.dtmb.de

Pressekontakt:

Dr. Susanne Kiewitz
Max-Planck-Gesellschaft
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Berlin
Telefon: +49 30 22667 273
E-Mail: skiewitz@mpiwg-berlin.mpg.de

Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung
der Wissenschaften e.V.
Referat für Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Hofgartenstraße 8
80539 München

Postfach 10 10 62
80084 München

Tel.: +49 (0)89 2108 - 1276
Fax: +49 (0)89 2108 - 1207
presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

Pressesprecher:
Dr. Bernd Wirsing (-1276)

Chefin vom Dienst:
Barbara Abrell (-1416)

