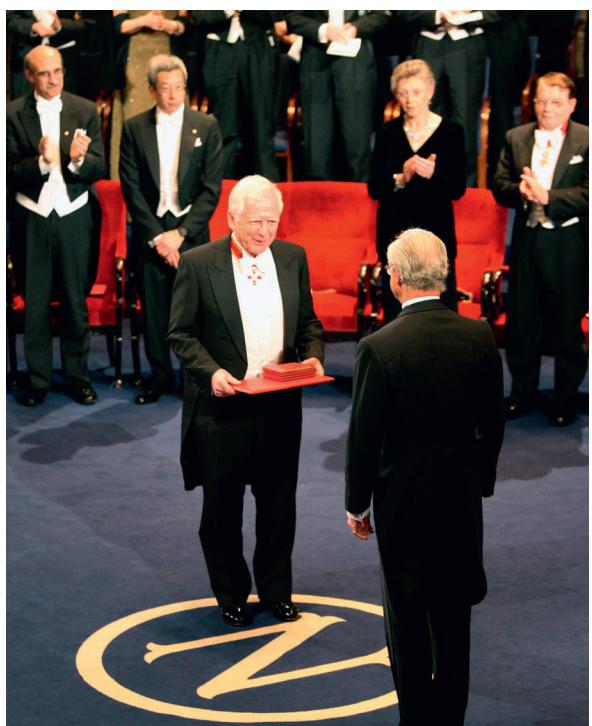


Heidelberger Nobelpreisträger

Christoph Mager



Harald zur Hausen bei der Verleihung des Medizin-Nobelpreises 2008

Neben Berlin, München und Göttingen zählt Heidelberg zu den bedeutendsten Wirkungsstätten deutscher Nobelpreisträger. Zwischen 1901 und 2009 waren insgesamt zehn Nobelpreisträger als Professoren an der Universität Heidelberg tätig. Zum Zeitpunkt der Preisverleihung hatten sieben Professoren ihre Wirkungsstätte in Heidelberg, zwei sind nach ihren Auszeichnungen nach Heidelberg gekommen, und einer verließ Heidelberg vor seiner Ehrung. Zwei weitere Nobelpreisträger, die Industriellen Friedrich Bergius und Carl Bosch, hatten zum Zeitpunkt der Vergabe des Chemie-Nobelpreises 1931 ihren Wohnsitz in Heidelberg und waren der Universität Heidelberg viele Jahre als Ehrendoktor oder Ehrensenator eng verbunden ①. Weitere 15 Nobelpreisträger waren als Studenten oder in ihrer frühen wissenschaftlichen Karriere in Heidelberg tätig ④.

Heidelberger Nobelpreisträger der Physik

Der in Pressburg (damals Ungarn) geborene Philipp Lenard (► Beitrag Meusburger/Probáld) erhielt 1905 den Nobelpreis für seine Arbeiten zur Strahlenphysik. Lenards wissenschaftliche Biographie ist

in jungen Jahren geprägt von häufigen Ortswechseln, die sich an akademischen Lehrern wie Robert Bunsen in Heidelberg und Hermann von Helmholtz in Berlin orientierten. Nach Stationen in Breslau und Kiel erhielt Lenard 1907 einen Ruf an das Physikalische und Radiologische Institut in Heidelberg, wo er bis zur Emeritierung 1931 wirkte ②. Ab etwa 1908 wandte er sich mit seiner „Deutschen Physik“ offen gegen moderne theoretische Arbeiten etwa Albert Einsteins, die er als „jüdisch“ denunzierte. Sein Engagement im Nationalsozialismus wurde nach Ende des Zweiten Weltkriegs aufgrund seines hohen Alters nicht geahndet.

1932 trat der Kernphysiker Walther Bothe die Nachfolge Lenards als Direktor des Physikalischen Instituts in Heidelberg an. Aus politischen Gründen musste er diese Stelle bereits 1934 gegen eine Direktorenstelle am Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für medizinische Forschung eintauschen, auf die ihn der Präsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Max Planck, sein Doktorvater aus Berlin und Nobelpreisträger von 1918, berief. Bothe erhielt 1954 den mit Max Born geteilten Nobelpreis für Physik für seine Untersuchungen zu kosmischer Strahlung und Kernprozessen, die ihn während des Zweiten Weltkriegs zur Mitarbeit am deutschen Kernforschungsprogramm veranlasst hatten.

Hans Jensen studierte, promovierte und habilitierte sich in Physik an der Universität seiner Heimatstadt Hamburg, bevor er nach Hannover berufen wurde. Von 1949 bis zu seiner Emeritierung 1969 hatte er eine Professur für theoretische Physik an der Universität Heidelberg inne. Den Nobelpreis für Physik erhielt er 1963 zusammen mit Maria Goeppert-Mayer für die Entwicklung des Schalenmodells der Atome. Anfang der 1950er Jahre nahm Jensen Gastprofessuren an verschiedenen Eliteuniversitäten in den USA an, die für eine hohe Zahl von Nobelpreisträgern und Nominierenden bekannt sind (► Beitrag Horner).

Heidelberger Nobelpreisträger der Chemie

Friedrich Bergius und Carl Bosch wurde 1931 gemeinsam der Nobelpreis in Chemie für die Entwicklung und großtechnische Anwendung chemischer Hochdruckverfahren verliehen. Beide Preisträger waren Unternehmer, die vor dem Hinter-

grund knapper werdender Ressourcen eine industrielle Massenproduktion wichtiger Rohstoffe anstrebten. Friedrich Bergius gelang es, Kohle unter Einsatz erhöhter Drücke und hoher Temperaturen zu verflüssigen und daraus Treibstoff zu synthetisieren. Nach Studien bei den Nobelpreisträgern Walter Nernst und Fritz Haber baute Bergius in den 1920er Jahren ein kohlenchemisches Labor in direkter Nähe zur BASF auf. Das preiswürdige Verdienst von Carl Bosch war die Realisierung der Hochdrucksynthese von Ammoniak, das als Grundstoff für Kunstdünger und Sprengstoff dient. Er wechselte nach seiner Promotion 1899 zur BASF nach Ludwigshafen, wo er sich nach und nach aus der aktiven wissenschaftlichen Arbeit zurückzog und in die Unternehmens- und Forschungsorganisation wechselte. 1919 übernahm er das Amt des Vorsitzenden der BASF und folgte 1937 Max Planck als Präsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft nach.

Auch Karl Ziegler erhielt seinen Nobelpreis im Jahre 1963 für großindustriell anwendbare Forschungen. An den Universitäten Marburg, Heidelberg (1926–

1 Der Nobelpreis

Der Nobelpreis ist weltweit die wohl bekannteste und begehrteste Auszeichnung. Die vom schwedischen Industriellen Alfred Nobel (1833–1895) gestifteten Preise werden seit 1901 in den fünf Kategorien Chemie, Physiologie oder Medizin, Physik, Literatur sowie Frieden vergeben. Nach dem testamentarischen Willen von Nobel sollen jährlich jene geehrt werden, „die im verflossenen Jahr den Menschheit den größten Nutzen gebracht haben“, ohne dass „Rücksicht auf Zugehörigkeit zu irgendeiner Nation genommen wird“. 1968 stiftete die schwedische Reichsbank im Gedenken an Alfred Nobel einen weiteren Preis in der Kategorie Wirtschaft, der erstmals 1969 verliehen wurde. Bis zum Jahr 2009 haben insgesamt 806 Personen und 23 Institutionen für ihre herausragenden Leistungen einen Nobelpreis erhalten.

1936) und Halle sowie am KWI für Kohlenforschung in Mülheim entdeckte er verschiedene metallorganische Katalysatoren, mit deren Hilfe die Reaktion von Kohlenstoffketten kontrolliert werden konnte. Diese Erkenntnisse eröffneten →

1 Portraits der Heidelberger Nobelpreisträger

Nobelpreis für Physik



Nobelpreis für Chemie



Nobelpreis für Physiologie oder Medizin



© Leibniz-Institut für Länderkunde 2011
Redaktion: M. Schmiedel
Grafik: M. Schmiedel

Lebensläufe der Heidelberger Nobelpreisträger für Physik, Chemie und Medizin

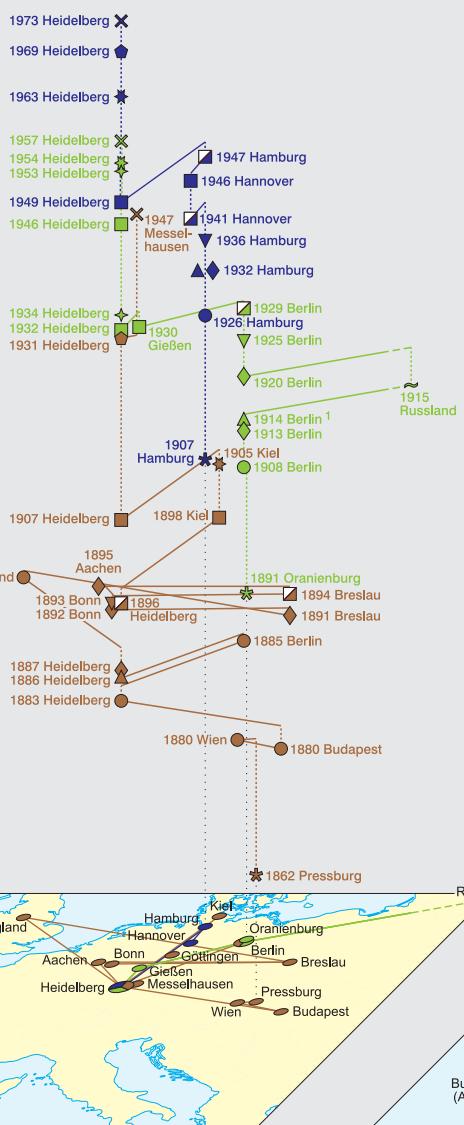
dreidimensionale, zeitgeographische Darstellung von Raum-Zeit-Pfaden nach HÄGERSTRAND (1970)

Nobelpreisträger für Physik

Philipp Lenard
1905 Nobelpreis für Physik
„für seine Arbeiten über die Kathodenstrahlen“

Walther Bothe
1954 Nobelpreis für Physik
(mit M. Born (Edinburgh))
„für seine Koinzidenzmethode und seine mit deren Hilfe gemachten bahnbrechenden Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Kernphysik“
¹ 1914 Promotion bei M. Planck (Nobelpreis für Physik 1918)

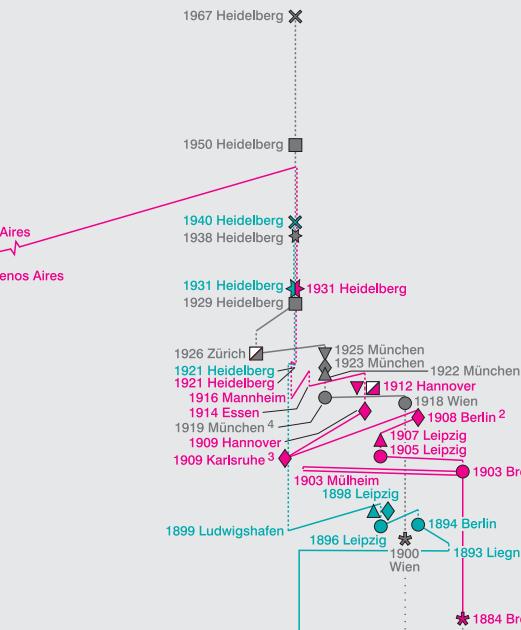
Hans Jensen
1963 Nobelpreis für Physik
(mit M. Goeppert-Mayer (La Jolla, USA) und E.P. Wigner (Princeton, USA))
„für die Entwicklung der Schalentheorie des Atomkernes“



Nobelpreisträger für Chemie

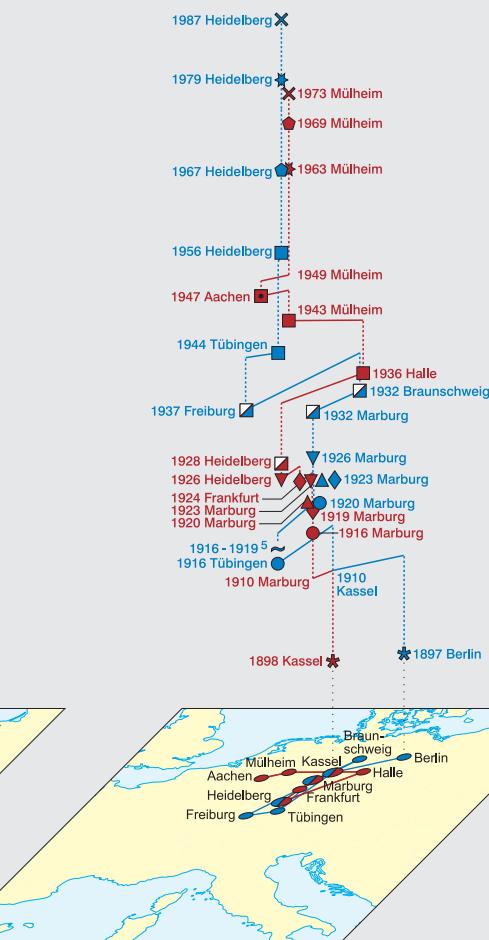
Carl Bosch, Friedrich Bergius
1931 Nobelpreis für Chemie
„in Anerkennung ihrer Verdienste bei der Entdeckung und Entwicklung chemischer Hochdruckverfahren“
² 1908 Assistenz bei W. Nernst (Nobelpreis für Chemie 1920)
³ 1909 Assistenz bei F. Haber (Nobelpreis für Chemie 1918)

Richard Kuhn
1938 Nobelpreis für Chemie (überreicht 1949)
„für seine Arbeiten über Carotinoide und Vitamine“
⁴ 1919 Studium bei R. Willstätter (Nobelpreis für Chemie 1915)



Karl Ziegler
1963 Nobelpreis für Chemie
(mit G. Natta (Mailand))
„für Entdeckungen auf dem Gebiet der Chemie und Technologie der Hochpolymeren“

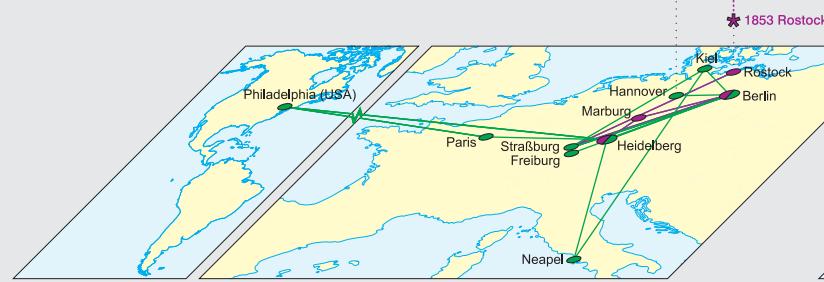
Georg Wittig
1979 Nobelpreis für Chemie
(mit H.C. Brown (West Lafayette, USA))
„für die Entwicklung von Bor- bzw. Phosphorverbindungen in wichtigen Reagenzien innerhalb organischer Synthesen“
⁵ 1916-1919 Kriegsgefangenschaft (Ort unbekannt)



Nobelpreisträger für Medizin

Albrecht Kossel
1910 Nobelpreis für Physiologie oder Medizin
„als Anerkennung des Beitrages, den seine Arbeiten über Eiweißstoffe einschließlich der Nukleine für unsere Kenntnis der Chemie der Zelle geleistet haben“

Otto Meyerhof
1922 Nobelpreis für Physiologie oder Medizin
(mit A.V. Hill (London))
„für seine Entdeckung des Verhältnisses zwischen Sauerstoffverbrauch und Milchsäureproduktion im Muskel“



Bert Sakmann
1991 Nobelpreis für Physiologie oder Medizin
(mit E. Neher (Göttingen))
„für ihre Forschungen bezüglich der Funktion einzelner Ionenkanäle in Zellen“
⁶ 1971 Assistenz bei B. Katz (Nobelpreis für Medizin 1970)

Harald zur Hausen
2008 Nobelpreis für Physiologie oder Medizin
(mit F. Barré-Sinoussi (Paris), L. Montagnier (Paris))
„für seine Entdeckung der menschlichen Papillom-Viren, die Gebärmutterhalskrebs verursachen“

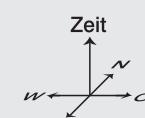


Raum-Zeit-Pfade der Nobelpreisträger

..... Verweildauer an einem Ort
— Ortsveränderung

- ★ Geburt
- Studium
- △ Promotion
- ◊ Assistenz
- ▽ Habilitation
- außerordentliche Professor
- ordentliche Professor
- Honorarprofessor
- ✿ Nobelpreis
- ◇ Institutsleitung
- Emeritierung
- ≈ Kriegsdienst/-gefängenschaft
- ✗ Tod

Hinweis zum Lesen der Diagramme:



Zusätzlich zu den zwei räumlichen Dimensionen (in der horizontalen Ebene) wird als dritte Dimension die Zeit projiziert (in der Höhe), so dass jedes Jahr mit den dazugehörigen Signaturen auf einer eigenen horizontalen Ebene abgebildet wird.

Autor: C. Mager

neue Anwendungsmöglichkeiten für Kunststoffe und stehen am Beginn des Plastikzeitalters.

Der Österreicher Richard Kuhn promovierte bei Richard Willstätter (1872-1942), dem Nobelpreisträger für Chemie 1915. Nach der Gründung des KWI für medizinische Forschung (1930) wurde Kuhn auf den Direktionsposten der Chemischen Abteilung des KWI berufen und zum Honorarprofessor der Universität

Heidelberg ernannt. Hier führte Kuhn seine grundlegenden Arbeiten zur organischen Chemie der Vitamine und der natürlichen Farbstoffgruppe der Carotinoide durch, die ihm 1938 den Nobelpreis einbrachten. Medaille und Urkunde konnte Richard Kuhn allerdings erst 1949 in Stockholm entgegennehmen. Nach der Verleihung des Friedensnobelpreises 1935 an den prominenten Pazifisten Carl von Ossietzky untersagte das nationalsozialis-

tische Regime deutschen Wissenschaftlern die Annahme der Nobelpreise. Als Fachspartenleiter und Gutachter für Chemie im Reichsforschungsrat wusste der überzeugte Nationalsozialist Kuhn um tödliche Menschenversuche des Mediziners Otto Bickenbach (Phosgen-Forschung, ► Beitrag Eckart „Medizinische Fakultät im Nationalsozialismus“) im Konzentrationslager Natzweiler sowie um Häftlingsversuche im Zusammenhang mit der Ernährungsforschung.

Georg Wittig erhielt den Nobelpreis 1979 für Forschungen, die er bereits in den 1940er Jahren auf einer Professur an der Universität Tübingen durchführte und in seiner Zeit als Direktor des Chemischen Instituts in Heidelberg ab 1956 weiterentwickelte. Mit Hilfe der nach ihm benannten Wittig-Reaktion ist es möglich, organische Moleküle sehr gezielt zu verändern und damit empfindliche Naturstoffe wie beispielsweise Vitamine A relativ sanft herzustellen. Die großtechnische Anwendung der Reaktion wurde in enger Kooperation mit der BASF entwickelt, für die Wittig auch als Berater tätig war.

Heidelberger Nobelpreisträger der Medizin

1910 ging der Nobelpreis für Medizin an Albrecht Kossel für seine Arbeiten über die Beschaffenheit der Zelle und die damit verbundenen grundlegenden Erkenntnisse über Vererbungsprozesse. Kossel entwickelte Ende des 19. Jhs. in Marburg und Berlin verlässliche Methoden zur Isolierung, Reinigung und Analyse von Zellkernen. Von 1901 bis zu seiner Emeritierung 1924 war er Direktor des Physiologischen Instituts an der Universität Heidelberg (► Beitrag Schafmeier et al.).

Auch die Untersuchungen des Physiologen Otto Meyerhof gelten als bahnbrechende Arbeiten der Biochemie. Nach Studien in Freiburg, Straßburg, Berlin und Heidelberg promovierte Meyerhof 1910 und wurde anschließend Assistent an der Heidelberger Medizinischen Klinik bei Ludolf Krehl (► Beitrag Eckart „Anthropologische Medizin“). 1912 ging Meyerhof nach Kiel, um sich zu habilitieren und seine Arbeiten zur Funktionsweise von Muskeln voranzutreiben, die 1922 mit dem Medizin-Nobelpreis ausgezeichnet wurden. Um die Abwanderung Meyerhofs in die USA zu verhindern, wurde er 1924 an das KWI für Biologie in Berlin und 1929 an das neu gegründete KWI für medizinische Forschung in Heidelberg berufen. Nach Entzug der Lehrerlaubnis 1935 aufgrund seiner jüdischen Herkunft floh Meyerhof über die Schweiz und Paris in die USA, wo er 1940 an der University of Pennsylvania einen Lehrstuhl für Physiologische Chemie erhielt (► Bei-

träge Mußgnug und Moritz „Aberkenung“). Die Universität Heidelberg ernannte ihn 1949 kurz vor seinem Tod in Philadelphia zum ordentlichen Honorarprofessor.

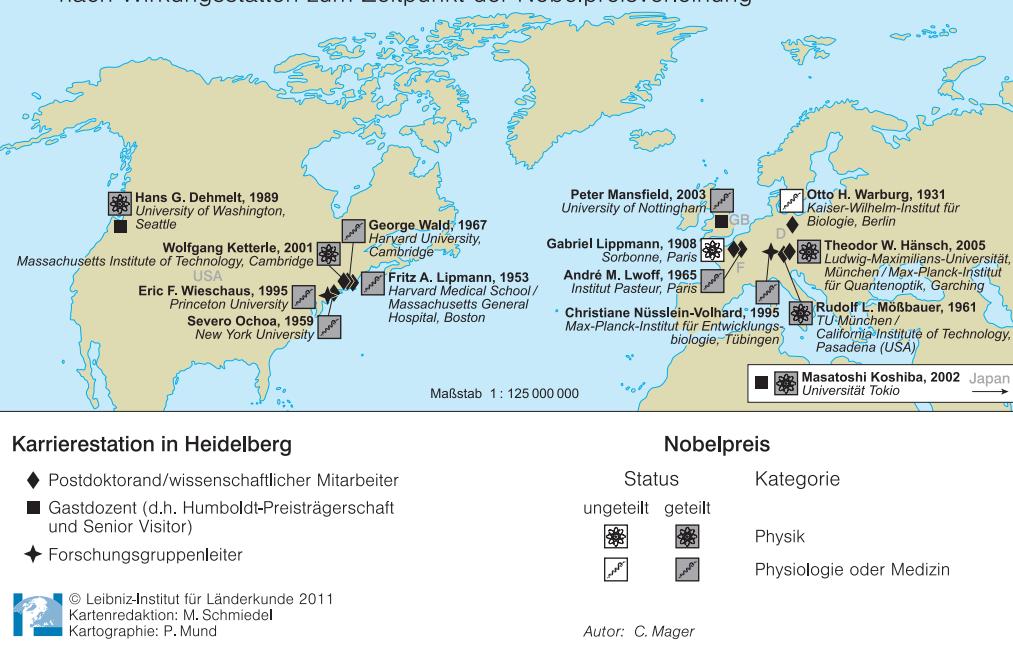
Erst 1991 wurde ein weiterer Nobelpreis für Medizin nach Heidelberg vergeben. Bert Sakmann, Direktor des Instituts für Zellphysiologie am Max-Planck-Institut (MPI) für medizinische Forschung und Professor für Medizin und Biologie an der Universität Heidelberg, wurde zusammen mit seinem Göttinger Kollegen Erwin Neher für Arbeiten zur Übertragung von Signalen zwischen Zellen ausgezeichnet. Diese Entdeckungen haben bedeutende Auswirkungen auf das Verständnis von Krankheitsmechanismen und für die Entwicklung neuer Medikamente. In seiner Autobiographie im Nobelpreisband von 1991 betont Sakmann die Bedeutung der Max-Planck-Gesellschaft, an deren Instituten in München, Göttingen und Heidelberg er hervorragende Arbeitsbedingungen vorgefunden habe. Ein postdoktoraler Aufenthalt am University College in London von 1970 bis 1973 brachte Sakmann in Kontakt zum Biophysiker Sir Bernard Katz, dem der Medizin-Nobelpreis für das Jahr 1970 zuerkannt worden war.

Harald zur Hausen erhielt 2008 den Medizin-Nobelpreis für seine Entdeckung humaner Papillomviren als Ursache für Gebärmutterhalskrebs. Nach wissenschaftlichen Stationen in Düsseldorf, Philadelphia, Würzburg, Erlangen und Freiburg leitete zur Hausen von 1983 bis 2003 als Vorsitzender des Stiftungsvorstandes und als Wissenschaftlicher Direktor das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ). In dieser Zeit intensivierte die Institution den Kontakt zur Universität Heidelberg und wuchs zu einem der führenden Krebsforschungsinstitute weltweit. Seit 1988 war zur Hausen außerdem als Honorarprofessor an der Universität Heidelberg tätig.

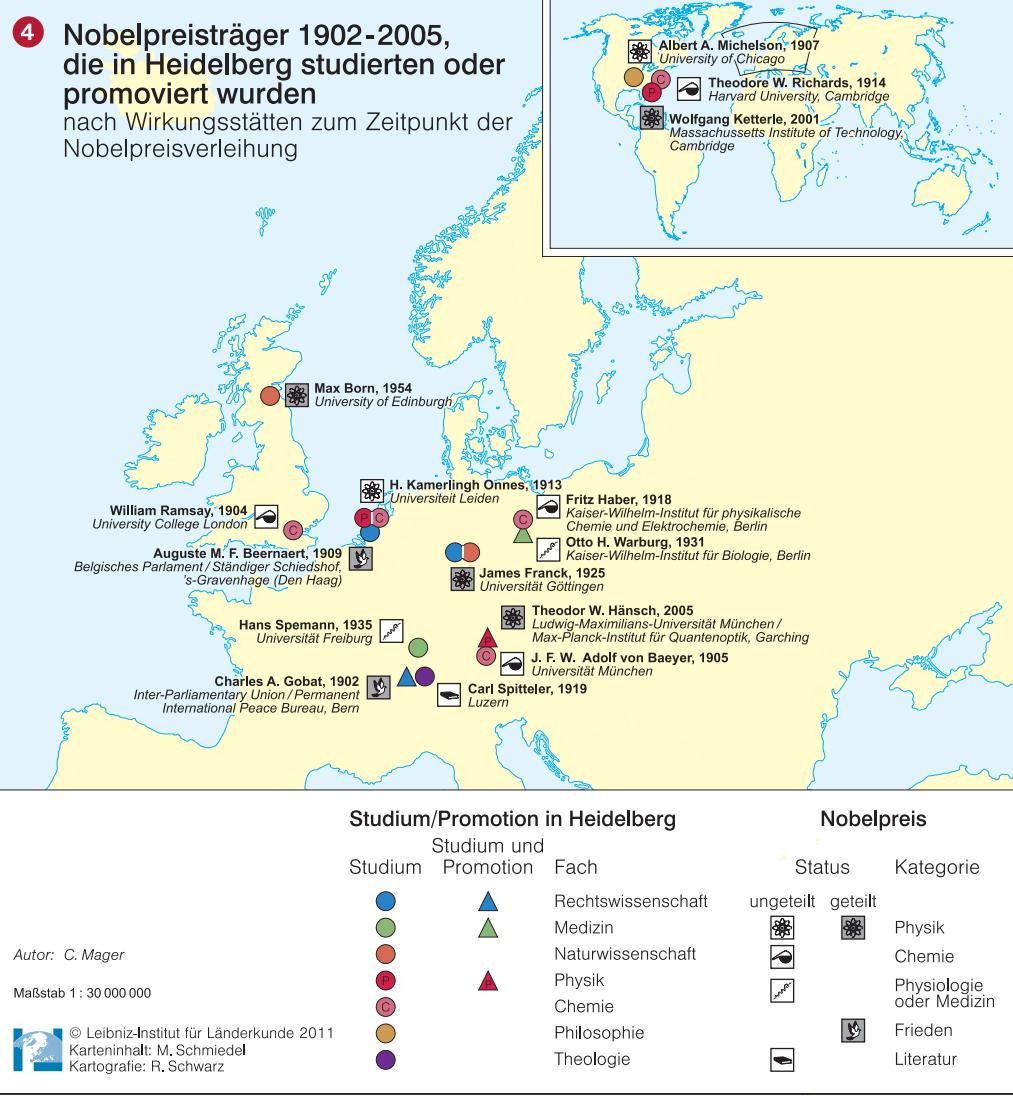
Heidelberg als Station auf dem Weg zum Nobelpreis

Entscheidend für wissenschaftliche Entdeckungen sind soziale und fachliche Kontakte, die während des Studiums, der Promotion, als Assistent oder auf einer Professur geknüpft werden. Ein inspirierendes wissenschaftliches Umfeld beeinflusst Forschungsergebnisse ebenso wie die apparative Ausstattung eines Ortes, die Voraussetzung für die Durchführung bestimmter wissenschaftlicher Experimente ist. Institutionelle Rahmenbedingungen und standortspezifische Organisationsformen sind Teil kreativer Um-

3 Nobelpreisträger, die in Heidelberg gelehrt oder geforscht haben nach Wirkungsstätten zum Zeitpunkt der Nobelpreisverleihung



4 Nobelpreisträger 1902-2005, die in Heidelberg studierten oder promoviert wurden nach Wirkungsstätten zum Zeitpunkt der Nobelpreisverleihung



felder, in denen Menschen herausragende wissenschaftliche Leistungen erbringen.

Dass Heidelberg immer wieder über solche kreative Milieus verfügte, die eine hohe Anziehungskraft auf Wissenschaftler ausübten, wird u.a. auch dadurch dokumentiert, dass neben den zwölf Heidelberger Laureaten noch 14 weitere Nobelpreisträger in Heidelberg gelehrt und geforscht haben **③**. Am Heidelberger Institut für Physik verbrachten beispielsweise Rudolf Mößbauer (Nobelpreis 1961) und die gebürtigen Heidelberger Wolfgang Ketterle (Nobelpreis 2001) und Theodor Hänsch (Nobelpreis 2005) als Postdoktoranden wichtige Jahre ihrer Forschung. Vier ausländische Nobelpreisträger der 1950er und 1960er Jahre waren in ihrer früheren Karriere am Heidelberger Institut von Otto Meyerhof tätig, der ebenfalls in Heidelberg zu Beginn des 20. Jhs. Otto Warburg (Nobelpreis 1931) kennengelernt hatte **⑤**. Von 1978 bis 1981 haben Christiane Nüsslein-Volhard und Eric Wieschaus als Forschungsgruppenleiter am European Molecular Biology Laboratory (EMBL) auf dem Heidelberger Boxberg ihre grundsätzlichen Erkenntnisse über die genetische Kontrolle früher Embryonalentwicklung erzielt, für die sie 1995 gemeinsam mit dem Nobelpreis für Medizin ausgezeichnet wurden **③**.

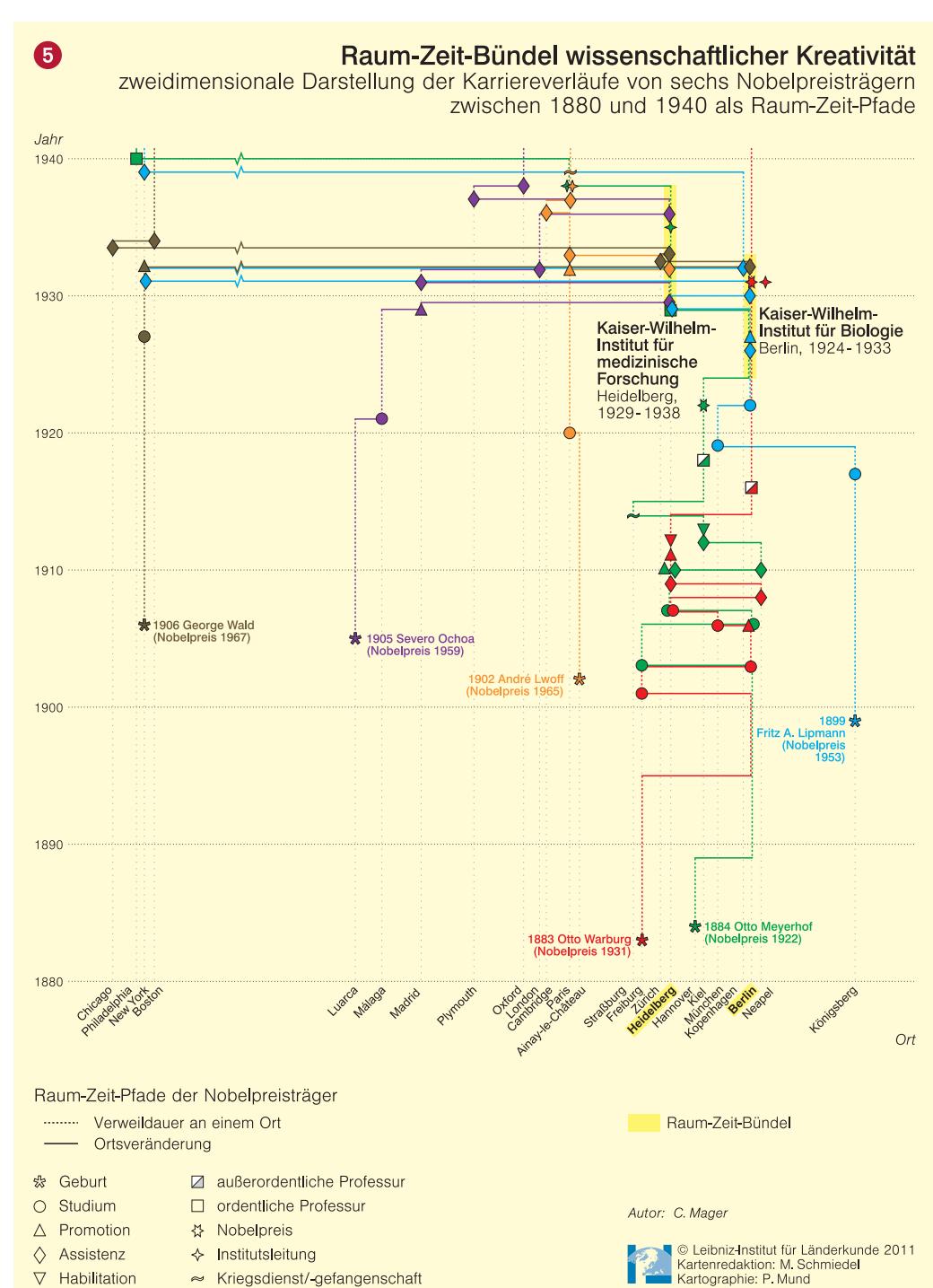
Aufbau und Pflege wissenschaftlicher Kontakte in Heidelberg

Karte **④** zeigt die Wirkungsstätten aller Nobelpreisträger, die in Heidelberg promoviert wurden oder hier studiert haben. Dazu zählen in den Geisteswissenschaften

ten die Schweizer Charles Gobat (Friedensnobelpreis 1902) und Carl Spitteler (Nobelpreis für Literatur 1919). In den Naturwissenschaften machte sich der Einfluss einzelner herausragender Wissenschaftler wie Robert Bunsen oder Gustav Kirchhoff bemerkbar, die aus ganz Europa und den USA Studenten und Nachwuchswissenschaftler anzogen. So hatten beispielsweise die Nobelpreisträger in Chemie oder Physik der Jahre 1904, 1905, 1907, 1913, 1914, 1918 und 1925 eine gewisse Zeit an der Universität Heidelberg verbracht. Daneben gibt es weitere Nobelpreisträger, die sonstige biographische Bezüge zu Heidelberg aufweisen oder die aufgrund von Ehrungen besonders mit Stadt und Universität verbunden sind. Insgesamt wurde zehn auswärtigen und drei Heidelberger Nobelpreisträgern die Ehrendoktorwürde der Universität Heidelberg verliehen. Unter den auswärtigen waren es der deutsche Mikrobiologe Robert Koch (Ehrenpromotion 1886), der deutsche Chemiker Adolf von Baeyer (1886), der schottische Chemiker Sir William Ramsay (1903), der im Nobelkomitee einflussreiche schwedische Chemiker Svante Arrhenius (1903), der niederländische Chemiker Jacobus van't Hoff (1908), der argentinische Außenminister und Friedensnobelpreisträger Carlos Saavedra Lamas (1936), der deutsch-amerikanische Physiker James Franck (1957), der deutsche Chemiker Karl Ziegler (1958), der deutsche Biochemiker Otto Warburg (1958) und der deutsch-amerikanische Physiker Hans Dehmelt (1986). Carl Bosch wurde 1922 zum Ehrensenator der Universität ernannt.♦

2 Nobelpreisträger als Botschafter Heidelbergs

Die Auszeichnung mit einem Nobelpreis ist für die Preisträger mit einer weltweiten Anerkennung der wissenschaftlichen Leistungen verbunden, sie sichert den dauerhaften Respekt von Fachvertretern und der Öffentlichkeit sowie einen Zugewinn an wissenschaftspolitischen Einflussmöglichkeiten und Prestige. Nach der Verleihung eines Nobelpreises stehen die Preisträger stärker als je zuvor im Rampenlicht der Öffentlichkeit und sehen sich mit zahlreichen Anfragen nach Spenden, Interviews und Vorträgen konfrontiert. Das räumliche Aktivitätsmuster eines Nobelpreisträgers wird in **⑥** am Beispiel von Harald zur Hausen dargestellt, der nach seiner Ehrung vielfältige Anlässe auf der ganzen Welt nutzte, um einerseits für sein Fachgebiet der molekularen Virologie zu werben und andererseits Stadt und Universität Heidelberg international zu vertreten.



6

Internationale Vortragsreisen von Harald zur Hausen im Jahr 2009 nach der Verleihung des Nobelpreises

