



Fondazione Internazionale Balzan

# Premi Balzan

Prix Balzan | Balzan Prizes | Balzan Preise

2015

# Sommario

## **Fondazione Internazionale Balzan**

italiano	9	français	11
English	13	deutsch	15

## **Premi Balzan 2015**

### **Hans Belting**

Premio Balzan 2015 per la storia dell'arte europea (1300-1700)

italiano	19	français	21
English	23	deutsch	25

*Kurzer Lebenslauf und Veröffentlichungen (Auswahl)* 27

*Dankesrede* 30

### **Francis Halzen**

Premio Balzan 2015 per la fisica delle astroparticelle,  
compresa l'osservazione dei neutrini e dei raggi gamma

italiano	37	français	39
English	41	deutsch	43

*Biographical and Bibliographical Data* 45

*Acceptance Speech* 48

### **David Michael Karl**

Premio Balzan 2015 per l'oceanografia

italiano	53	français	55
English	57	deutsch	59

*Biographical and Bibliographical Data* 61

*Acceptance Speech* 64

## **Joel Mokyr**

Premio Balzan 2015 per la storia economica

italiano	69	français	71
English	73	deutsch	75

*Biographical and Bibliographical Data* 77

*Acceptance Speech* 80

## **Organi della Fondazione Internazionale Balzan**

Fondazione Balzan “Premio”

– Consiglio 85

– Comitato Generale Premi 87

Fondazione Balzan “Fondo”

– Consiglio 91

## **I Premi Balzan**

per le lettere, scienze morali, arti, per le scienze fisiche,  
matematiche, naturali e la medicina 95

per l’umanità, la pace e la fratellanza tra i popoli 101

# Fondazione Internazionale Balzan

La Fondazione Internazionale Balzan nasce a Lugano nel 1956 grazie alla generosità di Lina Balzan che, alla morte del padre Eugenio e ispirandosi ai suoi propositi, destina il cospicuo patrimonio ereditato a un'opera per onorarne la memoria.

Eugenio Francesco Balzan, nato a Badia Polesine (Rovigo) il 20 aprile 1874 da famiglia di proprietari terrieri, aveva passato quasi tutta la vita lavorativa al *Corriere della Sera* di Milano. Entrato al giornale nel 1897, era diventato in pochi anni redattore, capocronaca e inviato speciale<sup>1</sup>. Nel 1903 il direttore Luigi Albertini gli affidava la gestione amministrativa della società editrice del *Corriere* della quale otteneva una piccola partecipazione azionaria. Amministratore abile e oculato, ma anche personaggio di spicco nella Milano del suo tempo, lasciava l'Italia nel 1933 per l'opposizione di fronte all'ostilità sempre più marcata nei confronti di quel che restava dell'autonomia del *Corriere*. Si trasferiva allora in Svizzera, tra Zurigo e Lugano, dove si era fatto accreditare da anni le proprie rendite, collocate con successo, e proseguiva l'intensa attività benefica verso enti e singoli.

Rientrato ufficialmente in Italia nel 1950, Eugenio Balzan moriva a Lugano, nella Svizzera italiana, il 15 luglio 1953<sup>2</sup>.

Oggi la Fondazione Balzan, che ha carattere internazionale, agisce attraverso due sedi: una di diritto italiano e l'altra di diritto svizzero.

A Milano, la *Fondazione Internazionale Premio E. Balzan "Premio"* ha lo scopo di incoraggiare, senza distinzioni di nazionalità, di razza e di religione, la cultura, le scienze e le più meritevoli iniziative umanitarie, di pace e di fratellanza fra i popoli. Vi provvede attraverso l'assegnazione annuale di premi nelle categorie "lettere, scienze morali e arti" e "scienze fisiche, matematiche, naturali e medicina".

<sup>1</sup> Renata Broggin (a cura di), *Eugenio Balzan. L'emigrazione in Canada nell'inchiesta del Corriere. 1901*, Fondazione Corriere della Sera, Milano, 2009.

<sup>2</sup> Renata Broggin, *Eugenio Balzan 1874-1953. Una vita per il Corriere, un progetto per l'umanità*, RCS Libri, Milano, 2001; seconda edizione rivista e ampliata 2014.  
Renata Broggin, *Eugenio Balzan 1874-1953. A Biography*, Hoepli, Milano, 2007.

Le candidature per i premi nei campi scientifici e umanistici provengono da tutto il mondo, da istituzioni accademiche e culturali appositamente interpellate, e sono selezionate dal *Comitato Generale Premi*, a composizione europea. Ciascun premiato dovrà destinare metà dell'ammontare del premio a un lavoro di ricerca, favorendo preferibilmente i giovani.

Con un intervallo non inferiore a un triennio, la Fondazione Balzan assegna anche un “Premio per l'umanità, la pace e la fratellanza fra i popoli”.

A Zurigo, la *Fondazione Internazionale Premio E. Balzan* “Fondo” ha lo scopo di raccogliere, preservare e amministrare il patrimonio lasciato da Eugenio Balzan per mettere a disposizione della Fondazione Internazionale Premio E. Balzan “Premio” i mezzi finanziari necessari all'attuazione della sua finalità.

# Fondation Internationale Balzan

La Fondation Internationale Balzan a été créée à Lugano en 1956 grâce à la générosité de Lina Balzan qui, à la mort de son père Eugenio, destina l'importante fortune qu'il lui avait laissée en héritage à une œuvre portant son nom.

Né le 20 avril 1874 à Badia Polesine, près de Rovigo, dans le nord de l'Italie, Eugenio Francesco Balzan, fils de propriétaires terriens, consacra la plus grande partie de sa vie professionnelle au quotidien milanais *Corriere della Sera*. Entré à ce journal en 1897, il y fut tour à tour rédacteur, chef de service et envoyé spécial<sup>1</sup>. En 1903, le directeur Luigi Albertini lui confia la direction administrative de la société d'édition du *Corriere* dont il devint par la suite un actionnaire. Administrateur habile et avisé en même temps que personnage de premier plan du monde milanais de son époque, il quitta l'Italie en 1933 à cause de l'opposition croissante à ce qui restait de l'autonomie du *Corriere*. Il s'installa alors en Suisse, entre Zurich et Lugano, où il avait depuis longtemps investi avec succès son patrimoine, et poursuivit son intense activité de bienfaisance envers les institutions et les particuliers.

Rentré officiellement en Italie en 1950, Eugenio Balzan mourut à Lugano, en Suisse italienne, le 15 juillet 1953<sup>2</sup>.

Aujourd'hui, la Fondation Balzan, dont la vocation est internationale, exerce son action par l'intermédiaire de deux Fondations, l'une dans la juridiction italienne, l'autre régie par les lois suisses.

À Milan, la *Fondation Internationale Prix E. Balzan "Prix"* a pour objectif d'encourager partout dans le monde, sans distinction de nationalité, de race ou de religion, la culture, les sciences et les initiatives humanitaires les plus méritoires en faveur de la paix et de la fraternité entre les peuples. Dans ce but elle décerne chaque année des prix dans les catégories "lettres, sciences morales et arts" et "sciences physiques, mathématiques, naturelles et médicales".

<sup>1</sup> Renata Broggin (sous la direction de), *Eugenio Balzan. L'emigrazione in Canada nell'inchiesta del Corriere. 1901*, Fondazione Corriere della Sera, Milano, 2009.

<sup>2</sup> Renata Broggin, *Eugenio Balzan 1874-1953. Una vita per il Corriere, un progetto per l'umanità*, RCS Libri, Milano, 2001; deuxième édition revue et augmentée 2014.  
Renata Broggin, *Eugenio Balzan 1874-1953. A Biography*, Hoepli, Milano, 2007.

Les candidatures pour ces prix sont présentées par des institutions culturelles du monde entier, que la Fondation Balzan sollicite expressément à cet effet. Elles sont ensuite sélectionnées par le *Comité Général des Prix*, organe de la Fondation dont les membres représentent différents pays européens. Chaque lauréat doit consacrer la moitié du prix à des projets de recherche prévoyant, de préférence, la participation de jeunes chercheurs.

À intervalles de durée variable, mais jamais inférieure à trois ans, la Fondation Balzan décerne également un “Prix pour l’humanité, la paix et la fraternité entre les peuples”.

À Zurich, la *Fondation Internationale Prix E. Balzan “Fonds”* a pour but de recueillir, sauvegarder et administrer le patrimoine légué par Eugenio Balzan pour mettre à la disposition de la Fondation Internationale Prix E. Balzan “Prix” les moyens financiers nécessaires à la réalisation de ses objectifs.

# International Balzan Foundation

The International Balzan Foundation was established in Lugano in 1956 thanks to the generosity of Lina Balzan, who had come into a considerable inheritance on the death of her father, Eugenio. She decided to use this wealth to honour his memory.

Eugenio Francesco Balzan was born in Badia Polesine, near Rovigo (Northern Italy), on 20 April 1874 into a family of landowners. He spent almost his entire working life at Milan's leading daily newspaper, *Corriere della Sera*. After joining the paper in 1897, he worked his way up from editorial assistant to news editor and special correspondent<sup>1</sup>. In 1903 editor Luigi Albertini made him managing director of the paper's publishing house; he then became a partner and shareholder in the company. He was not only a resourceful manager but also a leading personality in Milan. In 1933 he left Italy due to ever-increasing opposition to what was left of an independent *Corriere*. He then moved to Switzerland, living in Zurich and Lugano. He engaged in charitable activities, supporting many worthy causes.

He officially returned to Italy in 1950. Eugenio Balzan died in Lugano, Switzerland, on 15 July 1953<sup>2</sup>.

Today, the Balzan Foundation, international in character and scope, acts jointly through two Foundations: one under Italian jurisdiction and the other under Swiss jurisdiction.

In Milan, the *International E. Balzan Prize Foundation* "Prize" aims to promote, throughout the world, culture, science, and the most meritorious initiatives in the cause of humanity, peace and fraternity among peoples, regardless of nationality, race or creed. This aim is attained through the annual award of prizes in two general academic categories: literature, the moral sciences and

<sup>1</sup> Renata Brogгинi (ed.), *Eugenio Balzan. L'emigrazione in Canada nell'inchiesta del Corriere. 1901*, Fondazione Corriere della Sera, Milano, 2009.

<sup>2</sup> Renata Brogгинi, *Eugenio Balzan 1874-1953. Una vita per il Corriere, un progetto per l'umanità*, RCS Libri, Milano, 2001; second revised, expanded edition 2014.  
Renata Brogгинi, *Eugenio Balzan 1874-1953. A Biography*, Hoepli, Milano, 2007.



the arts; medicine and the physical, mathematical and natural sciences. Specific subjects for the awarding of Prizes are chosen on an annual basis.

Nominations for these prizes are received at the Foundation's request from the world's leading academic institutions. Candidates are selected by the *General Prize Committee*, composed of eminent European scholars and scientists. Prizewinners must allocate half of the Prize to research, preferably involving young researchers.

At intervals of not less than three years, the Balzan Foundation also awards a prize for humanity, peace and fraternity among peoples.

In Zurich, the *International E. Balzan Prize Foundation* "Fund" administers Eugenio Balzan's estate so as to place at the disposal of the International E. Balzan Prize Foundation "Prize" the necessary financial means to realize its objectives.

# Internationale Balzan Stiftung

Die Internationale Balzan Stiftung wurde 1956 in Lugano auf Wunsch von Lina Balzan errichtet. Sie hatte beim Tod ihres Vaters Eugenio ein beträchtliches Vermögen geerbt und widmete es einem Zweck, der sein Andenken in Ehren zu halten versprach.

Eugenio Francesco Balzan wurde am 20. April 1874 in Badia Polesine in der norditalienischen Provinz Rovigo geboren und stammte aus einer Familie von Grossgrundbesitzern. Fast seine gesamte berufliche Karriere vollzog sich bei der Mailänder Zeitung *Corriere della Sera*. 1897 nahm er seine Tätigkeit bei der Zeitung auf und wurde nach wenigen Jahren Redakteur, Leitartikler und Sonderkorrespondent<sup>1</sup>. 1903 vertraute ihm der Herausgeber Luigi Albertini die Geschäftsführung des *Corriere*-Verlages an und machte ihn mit einer kleinen Beteiligung am Aktienkapital zum Miteigentümer. Eugenio Balzan war nicht nur ein fähiger und scharfsichtiger Geschäftsführer, er war auch eine herausragende Persönlichkeit im Mailand seiner Zeit. 1933 verliess er Italien aus Opposition gegen jene Kreise, welche die Unabhängigkeit des *Corriere* mehr und mehr gefährdeten. Er übersiedelte in die Schweiz, wo er schon früher sein Vermögen erfolgreich angelegt hatte, zuerst nach Zürich, dann in die italienischsprachige Schweiz nach Lugano und unterstützte weiterhin Institutionen und Privatpersonen.

Erst 1950 kehrte er offiziell nach Italien zurück, starb aber am 15. Juli 1953 in Lugano<sup>2</sup>.

Heute ist die Balzan Stiftung international ausgerichtet und verfügt über zwei Niederlassungen, die eine nach italienischem, die andere nach Schweizer Recht.

<sup>1</sup> Renata Broggin (Hrsg.), *Eugenio Balzan. L'emigrazione in Canada nell'inchiesta del Corriere. 1901*, Fondazione Corriere della Sera, Milano, 2009.

<sup>2</sup> Renata Broggin, *Eugenio Balzan 1874-1953. Una vita per il Corriere, un progetto per l'umanità*, RCS Libri, Milano, 2001; überarbeitete und erweiterte zweite Auflage 2014.  
Renata Broggin, *Eugenio Balzan 1874-1953. A Biography*, Hoepli, Milano, 2007.

Die *Internationale Stiftung Preis E. Balzan "Preis"*, mit Sitz in Mailand, verfolgt das Ziel, ohne Ansehen von Nationalität, Rasse oder Religion, die Kultur und Wissenschaften sowie die verdienstvollsten humanitären Initiativen für den Frieden und die Brüderlichkeit unter den Völkern zu fördern. Dies geschieht durch die alljährliche Verleihung von Preisen auf den Gebieten der Geistes- und Sozialwissenschaften, der Kunst, der Physik und Mathematik sowie der Naturwissenschaften und Medizin.

Vorschläge zur Nominierung der jährlichen Preisträger werden weltweit von Universitäten sowie anderen wissenschaftlichen und kulturellen Institutionen erbeten und vom *Preisverleihungskomitee*, dem bedeutende europäische Natur- und Geisteswissenschaftler angehören, geprüft. Die Hälfte der Preissumme muss von den Preisträgern für Forschungsarbeiten und deren Veröffentlichung, vorzugsweise unter Beteiligung junger Forscher, verwendet werden.

Im Abstand von nicht weniger als drei Jahren verleiht die Balzan Stiftung auch einen "Preis für Humanität, Frieden und Brüderlichkeit unter den Völkern".

Die *Internationale Stiftung Preis E. Balzan "Fonds"*, mit Sitz in Zürich, bezweckt die Zusammenfassung, den Schutz und die Verwaltung des von Eugenio Balzan hinterlassenen Vermögens, um der Internationalen Stiftung Preis E. Balzan "Preis" die zur Verwirklichung ihres Zieles notwendigen finanziellen Mittel zur Verfügung zu stellen.

Premio Balzan 2015  
per la storia dell'arte europea  
(1300-1700)

# Hans Belting

## **Premio Balzan 2015 per la storia dell'arte europea (1300-1700)**

*Per il suo notevolissimo contributo agli studi della cultura figurativa e della funzione delle immagini nel mondo occidentale. Per l'originalità della sua impostazione interpretativa delle opere d'arte all'incrocio delle culture e delle epoche. Per il suo forte impegno nello studio dei linguaggi artistici e il suo impatto sulla produzione artistica contemporanea.*

Hans Belting è nato nel 1935 a Andernach, in Germania. Ha insegnato presso le università di Amburgo, Heidelberg, Monaco e alla Staatliche Hochschule für Gestaltung di Karlsruhe, della quale è uno dei fondatori. Ha ricoperto inoltre il ruolo di *Visiting Professor* a Harvard, alla Columbia University e al Collège de France, dove è stato titolare della “cattedra europea” tra il 2002 e il 2003. È membro dell’“Ordre pour le Mérite” e di molte accademie, tra le quali l’Accademia delle Scienze di Heidelberg. Nel 2013 il Centro di Studi sul Rinascimento dell’Università di Harvard a Firenze (Villa I Tatti) lo ha insignito del Mongan Prize. È autore di una mole impressionante di pubblicazioni che hanno segnato una svolta nella storia dell’arte. I suoi libri sono stati tradotti in una decina di lingue.

Belting ha rivolto la sua attenzione alla funzione delle immagini nella società europea e alla relazione tra immagine di culto e sviluppo dell’arte pittorica. Mediante i suoi studi ha portato un contributo notevolissimo alla comprensione della cultura figurativa, creando dei ponti tra lo studio del Medioevo e quello dei tempi moderni, tra il mondo bizantino e l’arte occidentale e, più recentemente, tra le teorie della visione del mondo arabo e la fioritura dell’immagine prospettica all’epoca del Rinascimento. Il suo campo di ricerca spazia dall’icona bizantina e dalle “immagini di culto”, al trionfo del “culto dell’arte” che caratterizza la modernità occidentale. La nascita dell’immagine profana e, più in particolare, lo sviluppo del ritratto europeo, sono uno dei suoi campi di ricerca privilegiati.

In uno dei suoi recenti studi (*I canoni dello sguardo. Storia della cultura visiva tra Oriente e Occidente*) è riuscito magistralmente a distinguere il ruolo del visi-

bile nel cambiamento di paradigma definito dal Rinascimento, ridimensionando la vecchia teoria della prospettiva intesa come “forma simbolica”, a favore di un approccio alle tecniche culturali.

Gli studi di Hans Belting coniugano in modo magistrale l’ermeneutica dell’immagine e l’analisi delle fonti scritte con la profonda conoscenza del contesto storico, unita a una sensibile e attenta considerazione dei mezzi di trasmissione del sapere. La sua opera ha avuto una notevolissima influenza sulle attuali ricerche di storia dell’arte. Fatto raro nel contesto degli studi universitari, i suoi scritti hanno influenzato la creazione artistica di alcuni tra i più significativi artisti contemporanei.

# Hans Belting

## **Prix Balzan 2015 pour l'histoire de l'art européen (1300-1700)**

*Pour sa remarquable contribution à l'étude du visible et de la fonction des images dans le monde occidental. Pour l'originalité de sa démarche interprétative des œuvres d'art au croisement des cultures et des époques. Pour son engagement dans l'étude des langages artistiques et son impact sur la création contemporaine.*

Hans Belting est né en 1935 à Andernach (Allemagne). Il a été professeur dans les Universités de Hambourg, Heidelberg, Munich et à la Staatliche Hochschule für Gestaltung de Karlsruhe, dont il est l'un des fondateurs. Il a enseigné également en tant que professeur invité, entre autres, à Harvard, Columbia et au Collège de France, où il était en charge de « la chaire européenne » en 2002-2003. Il est membre de l'« Ordre pour le Mérite » et membre de plusieurs académies, dont l'Académie des Sciences de Heidelberg. En 2013, il a reçu le Mongan Prize de la part du Centre des Études de la Renaissance de l'Université de Harvard (Villa I Tatti) de Florence. Il est l'auteur d'une œuvre impressionnante, marquant un tournant dans l'histoire de l'art. Ses livres ont été traduits dans une dizaine de langues.

Belting a étudié la fonction des images dans les sociétés européennes, et la relation de l'image de culte à l'essor de l'art pictural. A travers ses ouvrages il a contribué de manière décisive à la compréhension de la culture figurative, en créant des ponts entre l'étude du Moyen Âge et celle des Temps Modernes, entre le monde byzantin et l'art occidental et, plus récemment, entre les théories de la vision du monde arabe et l'éclosion de l'image en perspective à l'époque de la Renaissance. Son champ de recherche va de l'icône byzantine et des « images de culte », au triomphe du « culte de l'art », caractérisant la modernité occidentale. L'apparition de l'image profane et notamment le développement du portrait européen ont été l'un de ses domaines de recherche privilégiés.

Dans l'une de ses études récentes (*Florence et Bagdad. Une histoire du regard entre Orient et Occident*), il réussit de façon magistrale à cerner le rôle du visible dans le déplacement de paradigme marqué par la Renaissance, en contournant

l'ancienne théorie de la perspective comme « forme symbolique » en faveur d'une étude des « techniques culturelles ».

Les études de Hans Belting marient avec une grande maîtrise l'herméneutique de l'image et le dépouillement des sources écrites, la profonde connaissance des contextes historiques et la considération attentive et sensible des moyens de transmission du savoir. Son œuvre a eu un impact majeur sur la recherche récente en histoire de l'art. Fait rare dans le contexte des études universitaires, ses écrits ont marqué également la création de certains des plus importants artistes contemporains.



# Hans Belting

## **2015 Balzan Prize for History of European Art (1300-1700)**

*For his remarkable contribution to the study of the visible and the function of images in the Western world. For the originality of his approach to interpreting works of art at the junction of cultures and periods. For his commitment to the study of artistic languages and its impact on contemporary artistic creation.*

Hans Belting was born in 1935 in Andernach (Germany). He has taught at the universities of Hamburg, Heidelberg and Munich, and at the Staatliche Hochschule für Gestaltung in Karlsruhe, of which he was one of the founders. He has also been invited to teach at, among other institutions, Harvard, Columbia and the Collège de France, where he held the European Chair from 2002 to 2003. He is a member of the “Ordre pour le Mérite” and of a number of other academies, including the Heidelberg Academy of Sciences. In 2013 he received the Mongan Prize from the Harvard University Center for Renaissance Studies (Villa I Tatti) in Florence. He is the author of an impressive body of works, marking a turning point in the history of art. His books have been translated into at least ten languages.

Belting has devoted his attention to the function of images in European societies, and to the relationship of the cult image to the development of pictorial art. He has made a considerable contribution to the understanding of figurative culture by forging links between the study of the Middle Ages with modern times, between the Byzantine world and Western Art, and more recently, between theories of vision in the Arab world and the birth of the image in perspective during the Renaissance. His field of research ranges from the Byzantine icon and ‘cult images’ to the triumph of the ‘cult of art’ that characterises Western modernity. The appearance of the secular image, and most notably the development of the European portrait, has been one of the main areas of his research.

In one of his recent studies, *Florence and Baghdad. Renaissance Art and Arab Science*, he masterfully succeeds in identifying the role of the visible

in the paradigm shift marked by the Renaissance, circumventing the long-standing theory of perspective as 'symbolic form' in favour of perspective as 'cultural technique'.

In Hans Belting's studies, the hermeneutics of the image and the analysis and interpretation of written sources are united with great mastery to a profound knowledge of historical contexts and careful, sensitive consideration of means of transmitting knowledge. His work has had a major impact on recent research in art history. A rarity in the context of university studies, his writings have had an equally important influence upon the creations of some leading contemporary artists.

# Hans Belting

## **Balzan Preis 2015 für Geschichte der europäischen Kunst (1300-1700)**

*Für seinen außerordentlichen Beitrag zum Studium des Sichtbaren und der Funktion von Bildern in der westlichen Welt. Für die Originalität seiner interpretatorischen Annäherung an Kunstwerke im Schnittpunkt von Kulturen und Epochen. Für seine engagierte Erforschung der Sprachen der Kunst und deren Bedeutung für das moderne Kunstschaffen.*

Hans Belting wurde 1935 in Andernach (Deutschland) geboren. Er lehrte an den Universitäten Hamburg, Heidelberg, München und an der Staatlichen Hochschule für Gestaltung in Karlsruhe, zu derer Mitbegründern er gehört. Er lehrte als Gastprofessor unter anderem an den Universitäten Harvard und Columbia sowie am Collège de France, wo er 2002-2003 den „Europäischen Lehrstuhl“ innehatte. Er ist Mitglied des Ordens „Pour le Mérite“ und Mitglied zahlreicher Akademien, darunter der Akademie der Wissenschaften in Heidelberg. 2013 erhielt er den I Tatti Mongan Prize des Harvard University Center for Italian Renaissance Studies (Villa I Tatti) in Florenz. Mit seinem beeindruckenden Gesamtwerk hat Hans Belting der Kunstgeschichte neue Impulse verliehen. Seine Bücher wurden in mehr als zehn Sprachen übersetzt.

Belting widmete seine Aufmerksamkeit der Funktion von Bildern in den europäischen Gesellschaften und der Entwicklung des Kultbildes zum Kunstbild. Mit seinen Werken leistete er einen bedeutenden Beitrag zum Verständnis der Kultur des Figurativen, indem er Studien vom Mittelalter bis zur Moderne, von der byzantinischen Welt bis zur Kunst des Westens zusammenführte und, in jüngerer Zeit, auch Theorien zur arabischen Sehtheorie und zur Entdeckung der Perspektive in der Renaissance. Sein Forschungsgebiet reicht von den byzantinischen Ikonen und „Kultbildern“ bis zum Triumph des Kults der Kunst, der für die westliche Moderne charakteristisch ist. Das Erscheinen des profanen Bildes, besonders die Entwicklung der Portraitmalerei in Europa, bildet eines seiner bevorzugten Forschungsgebiete.

In einer seiner neueren Studien (*Florenz und Bagdad. Eine westöstliche Geschichte des Blicks*) gelingt es ihm ausgezeichnet, die Rolle des Sichtbaren im Paradigmenwechsel der Renaissance zu erfassen, wobei er die alte Theorie der Perspektive als „symbolischer Form“ zugunsten der Erforschung von „Kulturtechniken“ umgeht.

Die Studien von Hans Belting verbinden meisterhaft die Hermeneutik des Bildes und die Auswertung schriftlicher Quellen mit einem profunden Wissen um die geschichtlichen Zusammenhänge und einer behutsamen und aufmerksamen Einbeziehung der Wissensvermittlung. Sein Werk beeinflusste in großem Maß neuere Studien in der Kunstgeschichte. Seine Schriften haben, was im Rahmen universitärer Forschung selten vorkommt, sogar das Schaffen einiger der wichtigsten zeitgenössischen Künstler beeinflusst.

## Kurzer Lebenslauf und Veröffentlichungen (Auswahl)

Hans Belting, geboren am 7. Juli 1935 in Andernach, ist deutscher Staatsbürger. Emeritierter Professor für Kunstwissenschaft und Medientheorie der Staatlichen Hochschule für Gestaltung Karlsruhe.

Er gehört dem Orden „Pour le Mérite“ für Wissenschaften und Künste an und ist Mitglied, Fellow oder Ehrenmitglied vieler in- und ausländischer Akademien wie der Akademie der Wissenschaften Heidelberg, der Academia Europaea, des Wissenschaftskollegs in Berlin, der American Academy of Arts and Sciences, der Medieval Academy of America, der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste sowie des Zentrums für Literatur- und Kulturforschung Berlin. In London erhielt er einen *honorary degree* am Courtauld Institute of Art.

Er studierte Kunstgeschichte, Archäologie und Philosophie an der Johann Gutenberg-Universität Mainz und an der La Sapienza in Rom. Seine Promotion absolvierte er in Mainz. 1959 erhielt er ein Fellowship von der Harvard University, das ihm ermöglichte, zwei Jahre am Dumbarton Oaks Institute at Washington D.C. zu forschen. 1965 wurde er an der Universität Hamburg habilitiert und war zunächst Dozent in Kunstgeschichte. 1970 erhielt er den Ruf als Professor für Kunstgeschichte an der Universität Heidelberg. 1980 übernahm er den Lehrstuhl für Kunstgeschichte an der Ludwig Maximilian-Universität München. 1992 wechselte er an die Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe, zu deren Gründungsausschuss er gehörte. Hier richtete er einen neuen Studiengang für Kunstgeschichte und Medientheorie ein und leitete das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Graduiertenkolleg *Bild – Medium – Körper*. Von 2004 bis 2007 leitete er das Internationale Forschungszentrum für Kulturwissenschaften in Wien. Zusammen mit Peter Weibel und Andrea Buddensieg richtete er 2007 das Forschungsprojekt *GAM – Global Art and the Museum* – am Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe ein. Die hieraus entstandenen Netzwerke werden seit 2011 unter der Bezeichnung „Global Studies“ weitergeführt.

2002-2003 hielt er als Inhaber des Europäischen Lehrstuhls am Collège de France in Paris Vorlesungen. Weitere Gastprofessuren führten ihn an die Harvard University, die Columbia University, die Northwestern University in Chi-

cago, nach Baltimore, Buenos Aires, Rom und Washington und an die École des Hautes Études in Paris.

Seine Publikationsliste ist sehr reichhaltig. Seine Bücher wurden in neun europäische Sprachen und ins Japanische übersetzt. Zu seinen Monografien gehören Titel wie:

*Das Bild und sein Publikum im Mittelalter, Form und Funktion früher Bildtafeln der Passion*, Berlin 1981; 3. Auflage, Berlin 1999;

italienische Ausgabe: *L'arte e il suo pubblico*, Bologna 1986;

englische Ausgabe: *The Image and its Public in the Middle Ages*, New York 1990;

französische Ausgabe: *L'image et son public au Moyen Âge*, Paris 1998.

*Das Ende der Kunstgeschichte? Überlegungen zur heutigen Kunsterfahrung und historischen Kunstforschung*, München 1983;

englische Ausgabe: *The End of the History of Art?* Enlarged and revised edition, Chicago 1987; Ausgaben in Französisch, Italienisch, Japanisch, Mandarin.

*Bild und Kult. Eine Geschichte des Bildes vor dem Zeitalter der Kunst*, München 1990; 7. Auflage 2011;

englische Ausgabe: *Likeness and Presence. A History of the Image Before the Era of Art*, Chicago 1994;

französische Ausgabe: *Image et culte. Une histoire de l'art avant l'époque de l'art*, Paris 1998;

italienische Ausgabe: *Il culto delle immagini. Storia dell'icona dall'età imperiale al tardo Medioevo*, Rom 2001;

polnische Ausgabe: *Obraz i Kult*, Danzig 2002.

*Das Ende der Kunstgeschichte. Eine Revision nach zehn Jahren*, München 1995;

Übersetzungen u.a. ins Tschechische, Prag 2009, Brasilianische, Sao Paulo 2006, Mazedonische, Skopje 1999.

*Bild-Anthropologie. Entwürfe für eine Bildwissenschaft*, München 2001; 3. Auflage 2004;

französische Ausgabe: *Vers une anthropologie des images*, Paris 2004;

spanische Ausgabe: *Antropologia de la imagen*, Buenos Aires 2007;

polnische Ausgabe: *Antropologia Obrazu. Szkice do nauki o Obrazie*, Krakau 2007;  
 englische Ausgabe: *An Anthropology of Images*, Princeton 2009;  
 italienische Ausgabe: *Antropologia delle immagini*, Rom 2009;  
 u.a. eine japanische Ausgabe, Tokio 2014.

*Art History after Modernism*, Chicago 2003; dritte erweiterte Fassung von *Ende der Kunstgeschichte* 1995;  
 spanische Ausgabe: *La Historia del Arte Después de la Modernidad*, Mexico 2010;  
 u.a. eine arabische Ausgabe, Tunis 2012, eine brasilianische Ausgabe, Sao Paulo 2012, eine chinesische Ausgabe, Peking 2014.

*Florenz und Bagdad. Eine westöstliche Geschichte des Blicks*, München 2008;  
 kroatische Ausgabe: *Firenca i Bagdad*, Zaprešić 2010;  
 italienische Ausgabe: *I canoni dello sguardo. Storia della cultura visiva tra Oriente e Occidente*, Torino 2010;  
 englische Ausgabe: *Florence and Baghdad: Renaissance Art and Arab Science*, Harvard 2011;  
 französische Ausgabe: *Florence et Bagdad : Une histoire du regard entre Orient et Occident*, Paris 2012;  
 eine arabische Version ist in Vorbereitung in Marokko.

*Spiegel der Welt. Die Erfindung des Gemäldes in den Niederlanden*, München 1994; 2. Auflage 2013;  
 französische Ausgabe: *Miroir du Monde. L'invention du tableau dans les Pays-Bas*, Paris 2014.

*Faces. Eine Geschichte des Gesichts*, München, 2013;  
 italienische Ausgabe: *Facce. Una storia del volto*, Rom 2014;  
 andere Ausgaben sind in Vorbereitung.

Für weitere Informationen zur Person und für ein komplettes Werkverzeichnis siehe [http://on1.zkm.de/zkm/stories/storyReader\\$4437](http://on1.zkm.de/zkm/stories/storyReader$4437)

## Dankesrede

**von Hans Belting anlässlich der feierlichen Übergabe des Balzan Preises 2015**  
Bern, Bundeshaus, 13. November 2015

Sehr geehrter Herr Bundesrat,  
sehr geehrte Damen und Herren,

Das Leben ist voller Überraschungen, auch dann noch, wenn man ein gewisses Alter erreicht hat. Eine der schönsten Überraschungen meines Lebens ist der diesjährige Balzan Preis, der für Kunstgeschichte ausgeschrieben wurde. Ich möchte den Mitgliedern des Preisverleihungskomitees, die mich für diese hohe Auszeichnung gewählt haben, meinen aufrichtigen Dank aussprechen. Man kann einen solchen Preis nicht verdienen, aber man freut sich, wenn man ihn erhält für etwas, was man schon gemacht hat. Ich freue mich auch darüber, dass der Preis im Gegensatz zu vielen anderen Preisen ein internationaler Preis ist, in dem die europäische Idee auf das Schönste zum Ausdruck kommt. Denn ich fühle mich Italien, wo ich studiert und später auch geforscht habe, und Frankreich, wo ich gelehrt habe, eng verbunden. Ich danke an dieser Stelle meinen Verlegern in Italien und Frankreich, die meine Forschungen in diesen Sprachen zugänglich gemacht haben. Eine besondere Ehre ist es für mich, dass mir der Preis im Bundeshaus in Bern verliehen wird.

Ein Preis für Kunstgeschichte ist in meinem Fall auch deswegen eine Überraschung, weil ich vor dreißig Jahren eine Streitschrift mit dem Titel „Das Ende der Kunstgeschichte?“ veröffentlicht habe, die in vielen Sprachen, darunter auch ins Chinesische, übersetzt und unter dem englischen Titel „Art History after Modernism“ fortgeschrieben wurde. Damit war nicht das Ende des Faches gemeint, sondern ein Modell des Faches, das neue Methoden brauchte, um das Fach auch auf andere Kulturen zu öffnen. Gerade im Wandel erweist sich die Lebendigkeit eines Faches. Ein nur für die Kunst geltender Geschichtsbegriff, der sich auf Stil und Form reduziert, war vor 100 Jahren eine Option, aber er isoliert die Kunst aus dem kulturellen Milieu, in dem sie entstanden ist, und be-



raubt sie ihrer Geschichtlichkeit. Die Einbindung der Kunst in ihr historisches Milieu war für mich schon eine interdisziplinäre Aufgabe, als ich mit einem Stipendium der Harvard University in Dumbarton Oaks studierte, um bei den Emigranten aus Deutschland Anschluss an eine große Tradition zu finden, die in Deutschland abgebrochen war.

Seither hat sich die Frage der Bilder so verändert, dass ich immer wieder erstaunt zurück blicke. In Harvard war ich von meinen Mitstudenten manchmal als „Picture Boy“ gehänselt worden, weil ich Bilder anschaute, statt Texte zu lesen (ein doppeltes Missverständnis). Niemand hätte damals voraussehen können, welche Dominanz Bilder nicht nur in den Geisteswissenschaften einmal finden würden. Im Zeitalter von TV und Youtube gewinnen die Bilder die Oberhand über die Texte, was auch Probleme erzeugt, weil sich das Verhältnis von High und Low Culture geradezu umkehrt. In der Populärkultur geht nichts mehr ohne Bild. In den Naturwissenschaften haben Bild gebende Verfahren Einzug gehalten, ohne einer eigenen Bildkritik unterzogen zu werden. Für die Kunstgeschichte bringt diese Entwicklung auch Probleme, weil sie sich öffnen muss für Bilder jenseits der Kunst, um den Anschluss an andere Fächer, die sich inzwischen auch mit Bildern befassen, zu finden. In Italien ist dem Fach in der Disziplin Estetica eine starke Konkurrenz entstanden. In Deutschland gibt es einen Richtungsstreit zwischen Kunstgeschichte und Bildwissenschaft, die sich in Wahrheit aber ergänzen. Ich selbst habe in dieser Situation den Vorschlag einer allgemeinen „Bildanthropologie“ gemacht, welche die Praxis der Menschen, Bilder zu machen, zum Thema hat und mich in Kontakt mit Fächern wie Philosophie und Archäologie gebracht hat.

Auch im Kernbereich der europäischen Kunstgeschichte, die für mich weiterhin eine zentrale Aufgabe darstellt, entstehen Fragen, welche nach einer neuen Form der Darstellung verlangen. Ich nenne als Modelle die Bildgeschichte, die Mediengeschichte und die Werkgeschichte. Meinem Buch „Bild und Kult“ liegt die Erkenntnis zugrunde, dass Bildgeschichte vor der Renaissance nicht mehr mit dem Renaissancemodell der Kunstgeschichte Vasaris geschrieben werden kann. Auch in der Renaissance, verstanden als „Zeitalter der Kunst“, entstehen neue Fragen, wenn das Tafelbild oder Gemälde als ein genuin europäisches Medium auf den Plan tritt, oder wenn sich im 17. Jahrhundert das wissenschaftliche Bild aus der Bindung an Kunst verabschiedet. Schließlich ist seit der Moderne,

also im 19. Jahrhundert, das Kunstwerk plötzlich auf sich selbst bezogen und nicht mehr auf das, was es darstellt. Diese Entwicklung löste bei den Malern den Konflikt zwischen dem einzelnen Werk und der allgemeinen Idee der Kunst aus.

Eine besondere Herausforderung ist es heute, die Grenzen der europäischen Kunstgeschichte über Europa hinaus zu erweitern. In meinen Vorlesungen über „Die Geschichte des Blicks“ im Collège de France machte ich die unerwartete Entdeckung, dass das perspektivische Bild, das als urreigenste Erfindung der Renaissance gilt, im Austausch mit der arabischen Wissenschaft entstanden ist, aber sich darin unterscheidet, wie es menschliche Wahrnehmung auffasst und sie in Bilder fasst (da waren arabische Wissenschaftler schon weiter). In dem Buch „Florenz und Bagdad“ habe ich versucht, den komplexen Wechselbezug zwischen den beiden Kulturen darzustellen und auch einmal von außen auf die europäische Kultur zu blicken. Dafür bot sich der Begriff eines „Blickwechsels“ an, der in jedem Kapitel die Richtung zwischen Ost und West ändert.

Eine andere Herausforderung stellt die zeitgenössische Kunst dar, die erst seit 25 Jahren auf dem ganzen Globus praktiziert wird und die die Grenzen der Moderne, mit ihrem hegemonialen Anspruch, infrage stellt. Der Kunstdiskurs kann mit der dezentralen Ausstellungspraxis kaum mehr Schritt halten. Die alten Kunstmetropolen werden von lawinenartig angewachsenen Biennalen bedrängt, in denen die Kunst entweder politisch agiert oder ein Marktgeschehen mit einer globalen Klientel spiegelt. Im „Ethnographic turn“ finden sich Kunstexperten und Ethnologen, mit ihren ganz verschiedenen Methoden, oft vor den gleichen Kunstwerken wieder. Das globale Zeitalter sucht in neu postulierten „Kunstwelten“ kulturelle Identität in einem „Mapping“ eigener Art zurück zu gewinnen. Das Zentrum für Kunst und Medientechnologie in Karlsruhe hat dazu in Publikationen und Ausstellungen ein Forschungsprojekt entwickelt, an dem ich mich seit 2006 beteiligt habe.

In meiner Forschung spielen aber auch Bildfragen, welche nach einem grenzüberschreitenden Diskurs verlangen, weiterhin eine zentrale Rolle. Ein Beispiel dafür bietet die Präsenz der Bilder in den Religionen, die eine neue Aktualität gewonnen hat. Hier geht es um eine ganz eigene Form von Evidenz, die derzeit auch in den *Religious Studies* große Aufmerksamkeit findet. Ebenfalls in der religiösen Bildpraxis ist einmal die heute so umstrittene Kunstfrage formuliert

worden und zwar zunächst als ein Argument der Unterscheidung. Hier begegnen sich Bildgeschichte und Kunstgeschichte im Zeitalter der Renaissance. Die Forschungsförderung durch den Balzan Preis bietet deshalb eine willkommene Chance, den wissenschaftlichen Nachwuchs in solche Themen einzubinden. Ich bin dankbar für das Vertrauen, welches das Preisverleihungskomitee mit dieser Wahl in meine Arbeit gesetzt hat.



Premio Balzan 2015  
per fisica delle astroparticelle,  
compresa l'osservazione dei neutrini  
e dei raggi gamma

# Francis Halzen

## **Premio Balzan 2015**

### **per la fisica delle astroparticelle, compresa l'osservazione dei neutrini e dei raggi gamma**

*Per i suoi eccezionali risultati che hanno portato alla costruzione del grande Ice-Cube Neutrino Observatory nei ghiacci del Polo Sud, una struttura che ha aperto una nuova finestra sull'universo attraverso lo studio dei neutrini cosmologici di alta energia.*

Francis Halzen, nato in Belgio nel 1944, ha ottenuto il PhD all'Université de Louvain ed è attualmente professore alla University of Wisconsin-Madison. È cittadino statunitense. Fa parte di diversi comitati consultivi di istituti di ricerca leader nel settore e di programmi internazionali per la definizione delle priorità di ricerca.

Francis Halzen è da decenni uno dei massimi scienziati che si occupa dello sviluppo della fisica dei raggi cosmici e delle astroparticelle. Oltre ai lavori sulla fisica pura delle particelle, ha pubblicato molti articoli sulle anomalie dei raggi cosmici e su questioni relative ai quark, come anche sulle relazioni tra la fisica delle particelle e i raggi cosmici, sulle particelle provenienti dalle supernove e sulla produzione di muoni negli sciami di raggi gamma. Sin dall'inizio della sua carriera, negli anni Settanta, ha trattato questioni relative alla possibilità di rilevare i neutrini di alta energia provenienti da sorgenti cosmiche, come supernove e altri corpi.

Negli anni Novanta, Halzen ha iniziato la costruzione di un grande rivelatore di neutrini, AMANDA, nei ghiacci del Polo Sud. Le prime osservazioni suggerivano che le bolle d'aria presenti nel ghiaccio disperdevano la luce Cherenkov, impedendo così la rilevazione di un segnale chiaro. Halzen è stato in grado di risolvere il problema suggerendo di spostare il rivelatore a una profondità maggiore, dove si trovò che il ghiaccio era molto più trasparente. Come ricercatore principale del progetto AMANDA, Halzen ha svolto un ruolo di primo piano in tutti gli stadi del progetto, ed è stato tra i principali fautori del suo successo. Ha poi sostenuto in modo vigoroso la necessità di creare un rivelatore molto più

grande, il progetto IceCube, che raccoglie dati da 1 km<sup>3</sup> di ghiaccio. Nel ruolo di ricercatore principale del progetto IceCube, è riuscito ad attrarre scienziati di eccellenza (al momento sono coinvolti quindici diversi gruppi europei) e anche ad assicurare un finanziamento adeguato da fonti americane ed europee.

Il risultato più importante di IceCube è stato, nel 2013, l'eccezionale e inequivocabile osservazione di neutrini ad altissima energia (circa cento volte più elevata di quella ottenuta artificialmente con la macchina più potente al mondo, l'acceleratore LHC del CERN) provenienti da sorgenti, non ancora identificate, esterne alla nostra Galassia. La scoperta ha stimolato nuovi progetti tesi allo sviluppo di telescopi da neutrini ancora più grandi, al Polo Sud o nelle profondità degli oceani. Un altro importante risultato di IceCube è di aver posto dei limiti sul flusso di neutrini associati agli impulsi di raggi gamma (Gamma-Ray Burst), fiotti improvvisi di radiazioni gamma provenienti da oggetti molto lontani, forse dal collasso di coppie di stelle di neutroni. Questi limiti pongono forti restrizioni sulla natura di questi fenomeni, peraltro ancora enigmatici.

Francis Halzen è uno scienziato di grande visione che, pur partendo da una diversa disciplina, ha intuito dove si potessero trovare futuri punti di svolta capaci di cambiare la nostra visione dell'universo e che, guidato da queste intuizioni originali, è stato capace di trovare l'energia e i modi per concretizzarli.

# Francis Halzen

## **Prix Balzan 2015**

### **pour la physique des astroparticules y compris l'observation des neutrinos et des rayons gamma**

*Pour les résultats sans égal de ses recherches qui ont conduit à la construction du grand Observatoire de neutrinos IceCube dans les glaces du pôle sud, une réalisation qui a ouvert une nouvelle fenêtre sur l'univers grâce à l'étude cosmologique des neutrinos à haute énergie.*

Francis Halzen, né en 1944 en Belgique, a obtenu son PhD à l'Université de Louvain et est aujourd'hui professeur à la University of Wisconsin-Madison. Il est citoyen américain. Il fait partie de plusieurs comités consultatifs des plus importantes institutions de recherche et de programmes internationaux pour la priorisation de la recherche.

Francis Halzen est depuis des décennies un chercheur à l'avant-garde dans le développement de la physique des rayons cosmiques et de la physique des astroparticules. En plus de s'occuper de physique pure des particules il a publié de nombreux articles sur les anomalies du rayonnement cosmique et sur les quarks, sur les relations entre la physique des particules et les rayons cosmiques, sur les particules provenant des supernovae et sur la production de muons dans les gerbes atmosphériques de rayons gamma. Dès le début de sa carrière dans les années 70, il a envisagé la possibilité de détecter des neutrinos cosmiques à haute énergie provenant des supernovae ou d'autres objets.

Halzen a d'abord entrepris la construction d'un grand détecteur de neutrinos, AMANDA, dans les glaces du pôle sud. Les premiers essais ayant montré que les bulles d'air contenues dans la glace allaient disperser la lumière Tcherenkov et empêcher ainsi un signal clair, Halzen est parvenu à résoudre le problème en enfonçant le détecteur plus profondément dans la glace, là où elle est beaucoup plus transparente. Bien que théoricien, il a joué un rôle-clé et très actif dans toutes les différentes phases du projet. En tant que directeur de l'équipe de chercheurs il a été responsable de sa réussite. Il a ensuite soutenu avec vigueur le projet suivant, beaucoup plus ambitieux, IceCube, un détecteur installé dans

un kilomètre cube de glace. Il a réussi à y intéresser un grand nombre d'excellents chercheurs (dont 15 groupes européens) et à lui assurer un financement suffisant provenant de sources tant américaines qu'européennes.

Le résultat le plus important de IceCube a été l'observation cruciale de neutrinos de haute énergie ( $10^{15}$  eV = 1 PeV) en 2013, en provenance de sources non encore identifiées, au-delà de notre galaxie. Cette découverte a stimulé la mise en place de télescopes à neutrinos encore plus grands, à la fois dans les océans et au pôle sud. Un autre résultat important est qu'il est possible de définir une limite pour les neutrinos de haute énergie qui proviennent des sursauts de rayons gamma (des émissions fortes de radiation gamma provenant d'objets très distants, peut-être d'étoiles à neutrons en formation). Ces limites définissent des contraintes très fortes sur la nature de ces objets énigmatiques.

Francis Halzen est un brillant exemple de chercheur qui, bien que venant d'une discipline de recherche totalement différente, a l'intuition de voir où l'on pourrait trouver ce qui va bouleverser notre compréhension de l'univers, et possède les qualités de meneur et l'énergie nécessaires pour concrétiser cette vision.



# Francis Halzen

## **2015 Balzan Prize for Astroparticle Physics including neutrino and gamma-ray observation**

*For his unparalleled accomplishments which have led to the construction of the large IceCube Neutrino Observatory in the south polar ice, a facility that has opened up a new window into the Universe through the study of cosmological high-energy neutrinos.*

Francis Halzen, born in Belgium in 1944, got his PhD at the Université de Louvain and is currently Professor at the University of Wisconsin-Madison. He is a US citizen. He has served on several advisory committees for various leading research institutions and major international large-scale experiments, and on research-prioritization panels.

Francis Halzen has been a leading scientist in the development of cosmic ray physics and astroparticle physics for several decades. In addition to particle physics he published many early papers on cosmic ray anomalies and quark matter, and on relations between particle physics and cosmic rays, on particles from supernovae and on muon production in atmospheric gamma-ray showers. From early in his career in the 1970s, he discussed the possibility of detecting high-energy neutrinos from cosmic sources, such as supernovae and other objects.

In the 1990s he initiated the building of a large neutrino detector, AMANDA, in the south polar ice. Although the first findings suggested that air-bubbles in the ice would scatter the Cherenkov light and thus prevent a clear signal, he was able to resolve this issue by expanding the detector to greater depths, where the ice was found to be much more transparent. As Principal Investigator he played a key role in all parts of the project, and was responsible for its successful completion. He next argued vigorously for its successor, the much larger IceCube project, which takes data from a 1 km<sup>3</sup> volume of ice. He again served as a Principal Investigator for this project and succeeded in attracting a number of excellent scientists (including 15 different European groups), and also to secure sufficient financing from American and European sources.

The most important result from the IceCube was the clear break-through observation of high-energy neutrinos (about 100 times more energetic than the particles accelerated today in the world's most powerful machine, the LHC at CERN) in 2013, from as yet not identified sources outside the Galaxy. This discovery has stimulated the planning and development of even larger neutrino telescopes, both at the South Pole and deep under the ocean. Another important result was that limits could be put on high-energy neutrinos from gamma-ray bursts (strong pulses of gamma radiation from very distant objects, perhaps merging pairs of neutron stars). These limits place strong constraints on the nature of these enigmatic objects.

Francis Halzen is an inspiring example of a scientist who, though coming from a different research discipline, had the foresight to see where the next breakthrough in our understanding on the universe is likely be found, and who has the energy and leadership to realize this vision.

# Francis Halzen

## **Balzan Preis 2015**

### **für Astroteilchenphysik einschließlich der Beobachtung von Neutrinos und Gammastrahlen**

*Für seine einzigartigen wissenschaftlichen Leistungen, die zum Bau des Ice-Cube-Neutrino-Observatoriums im Südpolareis geführt haben, eine Anlage, die mit der Erforschung der Hochenergie-Neutrinos ein neues Fenster zum Weltall eröffnet hat.*

Francis Halzen ist 1944 in Belgien geboren, erhielt seinen PhD an der Universität de Louvain und ist heute Professor an der University of Wisconsin-Madison. Er ist amerikanischer Staatsbürger. Er wirkt in zahlreichen Beratungsgremien von bedeutenden akademischen Institutionen und internationalen Forschungsprogrammen mit.

Francis Halzen ist seit mehreren Jahrzehnten einer der führenden Wissenschaftler im Bereich der kosmischen Strahlung und der Astroteilchenphysik. Neben Beiträgen zur reinen Teilchenphysik veröffentlichte er bereits in jungen Jahren mehrere Studien zu Anomalien in der kosmischen Strahlung und zur Quarkmaterie, über die Beziehungen zwischen Teilchenphysik und der kosmischen Strahlung, sowie über Supernovae-Partikel und der Erzeugung von Myonen unter atmosphärischen Gammastrahlen-Schauern. Seit dem Beginn seiner wissenschaftlichen Laufbahn in den 1970er Jahren vertrat er die Hypothese der Existenz von Hochenergie-Neutrinos aus kosmischen Quellen wie z.B. von Supernovae und anderen Objekten im Weltall.

Er initiierte und entwickelte die Errichtung eines riesigen Neutrinodetektors, AMANDA, im südlichen Polareis. Als die ersten Untersuchungsergebnisse andeuteten, dass Luftblasen im Eis die Tscherenkow-Strahlung beeinflussen und demzufolge die präzise Datenerhebung behindern könnten, löste er dieses Problem, indem er den Detektor tiefer in das antarktische Eis versenkte, wo dieses wesentlich transparenter ist. Obwohl er als Theoretiker gilt, spielte er immer eine sehr aktive Rolle in der Feldarbeit. So nahm er an allen Phasen der Arbeiten teil, und als Leiter des Projekts ist dessen erfolgreicher Abschluss

ihm zu verdanken. Er setzte sich alsdann energisch für das Folgeprogramm ein, das deutlich größere Ice-Cube-Projekt, welches Daten aus einer 1 km<sup>3</sup> grossen Eismasse sammelt. Wiederum fungierte Francis Halzen als Projektleiter dieses Vorhabens, und es gelang ihm viele Spitzenforscher zur Mitarbeit zu motivieren. So sind derzeit 15 verschiedene europäische Forschergruppen beteiligt. Es gelang ihm auch, eine ausreichende Finanzierung aus amerikanischen und europäischen Quellen sicherzustellen.

Das wichtigste Resultat der Ice-Cube-Forschung war die bahnbrechende Entdeckung der Hochenergieneutrinos (bei 10<sup>15</sup> eV = PeV Energien) im Jahr 2013, die aus noch unbekanntenen Quellen ausserhalb unserer Galaxie stammen. Diese Entdeckung führte zur Planung und Entwicklung noch größerer Neutrino-Teleskope, sowohl in den Ozeanen als auch am Südpol. Ein weiteres Ergebnis dieser Forschung war das Fehlen von Hochenergieneutrinos aus Strahlungsausbrüchen (starken Pulsen von Gamma-Strahlung von weit entfernten Objekten, möglicherweise aus verschmelzenden Neutronensternen). Dieser Befund schränkt die Erklärungsmöglichkeiten für die Natur dieser rätselhaften Objekte ein.

Franzis Halzen gilt als richtungsweisender Naturwissenschaftler, der – obwohl er aus einem anderen Fachgebiet kommt – zu erkennen vermag, wo neue wissenschaftliche Durchbrüche in unserem Verständnis des Weltalls zu erwarten sind, und der die Energie hat, diese zu verfolgen und dabei eine führende Rolle zur Realisierung dieser Visionen übernimmt.

## Biographical and Bibliographical Data

Francis Halzen, born in Belgium on 23 March 1944, is a US citizen.

He is currently Hilldale and Gregory Breit Distinguished Professor at the University of Wisconsin-Madison and Director of its Institute for Elementary Particle Physics.

He earned his Master's degree (1966), his PhD (1969) and his Agrégé de l'Enseignement Supérieur from the Université de Louvain, Belgium.

He is currently the Principal Investigator for the IceCube project, the world's largest neutrino detector, and has served on various advisory committees, including those for the SNO, Telescope Array and Auger-upgrade experiments, the Max Planck Institutes in Heidelberg and Munich, the ICRR at the University of Tokyo, the US Particle Physics Prioritization Panel and the ApPEC particle astrophysics advisory panel in Europe.

Among his recent honours are the European Physical Society Prize for Particle Astrophysics and Cosmology in 2015; the *Smithsonian* American Ingenuity Award for Physical Sciences in 2014; the *Physics World* Breakthrough of the Year Award for making the first observation of cosmic neutrinos, the American Physical Society Highlights of the Year, the University of Wisconsin Hilldale Award in 2013; and the International Hemholtz Award of the Alexander von Humboldt Foundation in Germany in 2006. He was the International Franqui Professor, VUB-ULB-UGent-UMons-UA-ULg-KULeuven, Belgium (2013-14), Affiliated Professor at Technical University Munich, Germany (2012), and holds honorary degrees from Ghent University in Belgium (doctor honoris causa, 2013) and Uppsala University (doctor of philosophy honoris causa, 2005). He became a Fellow of the American Physical Society in 1996.

Francis Halzen has a most impressive list of publications among which we would mention:

Determining neutrino oscillation parameters from atmospheric muon neutrino disappearance with three years of IceCube DeepCore data (with the IceCube Collaboration), *Phys. Rev. D*91 072004 (2015).

Search for dark matter annihilations in the Sun with the 79-string IceCube detector (with the IceCube Collaboration), *Phys. Rev. Lett.* 110, 131302 (2013).

Evidence for high-energy extraterrestrial neutrinos at the IceCube Detector (with the IceCube Collaboration), *Science* 342 6161 1242856 (2013).

First observation of PeV-energy neutrinos with IceCube (with the IceCube collaboration), *Phys. Rev. Lett.* 111, 021103 (2013).

An absence of neutrinos associated with cosmic Acceleration in Gamma Ray Bursts (with the IceCube Collaboration), *Nature* 484, 351 (2012).

Optical properties of deep glacial ice at the South Pole (M. Ackermann, J. Ahrens, X. Bai, M. Bartelt, S.W. Barwick, R.C. Bay, T. Becka, ...). *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* (1984-2012) 111 (D13) (2006).

Sensitivity of the IceCube detector to astrophysical sources of high energy muon neutrinos (with the IceCube Collaboration), *Astropart. Phys.* 20 (5), 507-532 (2004).

Observation of high energy neutrinos with AMANDA (with the AMANDA collaboration), *Nature* 410, 441 (2001).

Observation of high-energy neutrinos using Čerenkov detectors embedded deep in Antarctic ice (with E. Andres, P. Askebjerg, X. Bai, G. Barouch, S.W. Barwick, R.C. Bay, K.H. Becker, ...), *Nature* 410 (6827), 441-44 (2001).

Tau neutrino appearance with a 1000 megaparsec baseline (with D. Saltzberg), *Phys. Rev. Lett.* 81, 4305 (1998).

Neutrino fluxes from active galaxies: A model-independent estimate (with E. Zas), *Astrophys. J.* 488 (2), 669 (1997).

Ultratransparent Antarctic Ice as a supernova detector (with J. Jacobsen and E. Zas), *Phys. Rev. D.* 53, 7359 (1996).

Particle astrophysics with high-energy neutrinos (with T.K. Gaisser and T. Stanev), *Physics Reports* 258, 173 (1995).

Electromagnetic pulses from high-energy showers: implications for neutrino detection (with E. Zas and T. Stanev), *Phys. Rev. D* 45 (1), 362 (1992).

Observation of muons using the polar ice cap as a Čerenkov detector (with D.M. Lowder, T. Miller, R. Morse, P.B. Price and A. Westphal), *Nature* 353, 331 (1991).

Delta  $r$  beyond one loop (with B. Kniehl), *Nucl. Phys. B* 353, 567 (1991).

High-energy neutrino detection in deep polar ice (with J.G. Learned), *Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Symposium on Very High-Energy Cosmic Ray Interactions*, Lodz, Poland (1988).

“Soft” hard scattering in the teraelectronvolt range (with T. Gaisser), *Phys. Rev. Lett.* 54 (16), 1754 (1985).

“Quark & Leptons: An introductory Course in Modern Particle Physics” (with A.O. Martin), John Wiley & Sons (1983).

Testing QCD in the hadroproduction of real and virtual photons (with D. Scott), *Phys. Rev. Lett.* 40, 1117 (1978).

For his full cv and bibliography, see: <http://icecube.wisc.edu/~halzen/>

## Acceptance speech

**by Francis Halzen at the 2015 Awards Ceremony**

Bern, Federal Palace, 13 November 2015

Federal Councillor,  
Ladies and Gentlemen,

It is an immense honor to receive this Balzan Award. I am humbly aware that I receive this Prize thanks to the talent and dedication of the technicians, engineers, scientists and administrators who made the IceCube project a reality.

Matter is made of particles: protons and neutrons, electrons and neutrinos. Neutrinos are the most common, and it is likely that your high school teacher never mentioned them. Neutrinos are never boring; they keep surprising us. This is yet again the case for the first cosmic neutrinos. Rather than originating in nearby supernovae or even our own Galaxy, they originate from sources spread throughout the Universe. The surprisingly large flux observed suggests a common origin with the cosmic accelerators that produce the highest energy photons and cosmic rays. The likelihood is that IceCube science has not run out of surprises yet.

Fred Reines, who discovered the neutrino in 1956, told me that, with the realization that the particle actually existed, literally everybody came up with the idea that one could do astronomy with neutrino beams. Neutrinos, unlike light, go through walls, through the Earth, ... and this opens the prospect of using neutrinos to look out to the edge of the Universe and peer into the hearts of black holes. In 1960, pioneering articles appeared defining the field of neutrino astronomy. They had some minor flaws, though, in that their estimate of the volume of the neutrino detector required for doing science, 1.5 m on the side, was too low by a factor of 100,000. They also anticipated success within several years, but here we are more than half a century later. Who could have anticipated in 1960 a cubic kilometer neutrino detector made of 100,000-year-old Antarctic ice?

This is exactly what the IceCube project delivered. Our neutrino detector is made of a cubic kilometer of ice, one mile below the geographic South Pole where the National Science Foundation operates a scientific station that made



its construction possible. The neutrino detector is the ice itself; we instrumented it with light sensors that map the telltale light patterns made by the occasional neutrino that stops in the ice. It is an eye with neutrino vision that has recently recorded the first baby pictures of the extreme neutrino Universe.

My late IceCube collaborator John Bahcall played a critical role in the discovery of neutrinos emitted by the nuclear reactor in the sun. When he addressed the public, he would tell the audience that there were two things the public did not know, fortunately perhaps, about science.

That scientific discoveries do not flow from a logical straight track is the first secret. Typically, results emerge after following meandering paths, dead ends and plain mistakes. This was certainly the case when we developed the IceCube concept and built the detector. This award is dedicated to the many people who contributed to IceCube by making the critical contributions at its many critical junctures.

The second secret is that we would do science even if we were not paid for it. The same is true even without awards, but I must admit that this one is very much appreciated.



Premio Balzan 2015  
per l'oceanografia

# David Michael Karl

## **Premio Balzan 2015 per l'oceanografia**

*Per i suoi fondamentali contributi alla comprensione del ruolo e dell'instimabile importanza dei microorganismi nell'oceano e di come essi e il fitoplancton controllino il carbonio, l'azoto e i cicli del ferro oceanici. Il lavoro del Professor Karl ha reso possibili significativi approfondimenti in relazione ai cambiamenti globali.*

David Michael Karl è nato a Buffalo, nello stato di New York, nel 1950. Ha conseguito il Dottorato di Ricerca presso lo Scripps Institution of Oceanography della University of California San Diego nel 1978. Attualmente è professore di Oceanografia al Dipartimento di Scienze e Tecnologia della Terra e dell'Oceano all'Università delle Hawaii a Manoa, dove dirige anche il Centro Studi Universitari in Oceanografia Microbica: Ricerca e Formazione. Questa è una delle principali istituzioni di biologia molecolare e genomica applicate allo studio dell'oceanografia su larga scala, sede di uno dei gruppi di ricerca in oceanografia microbica più produttivi e all'avanguardia.

Il suo contributo all'oceanografia microbica è riconosciuto a livello internazionale. Le ricerche del Professor Karl hanno apportato una nuova e profonda conoscenza della biochimica, della microbiologia e della genomica applicate allo studio degli ecosistemi oceanici e dei processi globali. È anche leader nello sviluppo di nuove metodologie nel campo dell'ecologia microbica, dell'ecologia molecolare e della biogeochimica, così come nell'analisi degli ecosistemi oceanici del Pacifico e dell'Antartico. Le sue ricerche condotte in laboratorio si sono concentrate in particolar modo sul ciclo del carbonio negli oceani, dalla produzione fotosintetica di materia organica al sequestro del carbonio nelle profondità marine.

Il professor Karl è rinomato per lo sviluppo e la supervisione di progetti integrati di studio a lungo termine sulle variazioni chimiche, fisiche e biologiche negli ambienti oceanici che hanno permesso di scoprire i regimi oceanici [*system behaviour*] e le loro possibili cause. Nel 1988 ha installato nell'area subtropicale

del Pacifico del Nord una stazione di controllo in mare aperto per la raccolta di dati in sequenza temporale in grado di monitorare gli effetti dei cambiamenti climatici sulla struttura e sul funzionamento delle comunità microbiche e di fungere da sentinella in caso di cambiamenti perturbativi. Questo sistema di raccolta dati è considerato di grande importanza per la comunità degli studiosi di oceanografia e ha già documentato cambiamenti significativi su scala sub-decadale nell'ecologia microbica, che possono essere connessi a variazioni del clima su larga scala come gli eventi connessi al fenomeno El Niño e all'Oscillazione Pacifica Decadale.

I suoi studi hanno portato a una comprensione approfondita di come, perché e quando gli oceani si comportano da riserva globale oppure da fonte di carbonio. Si tratta di un contributo fondamentale alla scienza dei cambiamenti climatici e al loro impatto sul nostro pianeta.

Karl ha studiato inoltre i processi microbici in una serie di ambienti estremi, tra cui le aree a scarsa concentrazione di ossigeno del Mar Nero, il lago Vostok (sotto lo strato di ghiaccio dell'Antartide) e i dintorni degli sfiati idrotermici negli abissi. Ha studiato nel dettaglio le trasformazioni mediate microbicamente e i meccanismi di approvvigionamento fisico delle principali sostanze nutritive del fitoplancton negli oceani. La sua attività ha rivelato l'esistenza e l'importanza di nuove classi di organismi marini, come l'*Archaea marina* che vive tra i 200 e i 1000 metri di profondità.

David Karl ha condotto un gran numero di produttivi gruppi di ricerca comprendenti i collaboratori, lo staff e in particolar modo gli studenti, giocando un ruolo chiave nella formazione della nuova generazione di scienziati. La comunità scientifica internazionale è inoltre grata per il tempo da lui dedicato e per l'instimabile contributo agli studi oceanografici nel loro insieme. I risultati delle sue ricerche sono stati notevoli e Karl ha cambiato per sempre la nostra prospettiva sulla vita marina.

# David Michael Karl

## **Prix Balzan 2015 pour l'océanographie**

*Pour ses contributions fondamentales à la compréhension du rôle et de l'importance des microorganismes dans l'océan et du contrôle que ces derniers et le phytoplancton exercent sur les cycles océaniques du carbone, de l'azote et du fer. Ses travaux ont fourni des éclaircissements significatifs sur les changements climatiques.*

David Michael Karl est né à Buffalo, New York, en 1950. Il a obtenu son PhD en 1978 à la Scripps Institution of Oceanography de la University of California, San Diego. Il est actuellement professeur d'océanographie à la School of Ocean and Earth Science and Technology, à la University of Hawaii à Manoa, où il dirige aussi le University Center for Microbiological Oceanography: Research and Education. Cet institut figure parmi les plus importants appliquant la biologie moléculaire et la génomique à l'océanographie à grande échelle; c'est aussi l'un des groupes de recherches en océanographie microbienne les plus productifs et novateurs.

Reconnu dans le monde entier pour ses contributions à l'océanographie microbienne, il a appliqué sa profonde connaissance de la biochimie, de la microbiologie et de la génomique à l'étude des écosystèmes de l'océan et des processus globaux. Il est aussi leader dans le développement de nouvelles méthodes dans le domaine de l'écologie microbienne, de l'écologie moléculaire et de la biochimie, ainsi que dans l'analyse des écosystèmes des océans Pacifique et Antarctique. Les recherches dans son laboratoire ont concerné plus particulièrement le cycle du carbone dans l'océan, depuis la production photosynthétique de matière organique jusqu'à la séquestration du carbone en eaux profondes.

Le professeur Karl est renommé pour avoir développé et dirigé des études intégrées à long terme sur les variations chimiques, physiques et biologiques dans le milieu océanique, qui ont conduit à la découverte d'états océaniques stables et alternatifs et de leurs causes probables. En 1988 il a installé dans le Pacifique nord subtropical une station de mesure en pleine mer pour recueillir

des données sur les effets du climat sur la structure et la fonction des communautés microbiennes. Ces mesures sont des sentinelles pour avertir de changements perturbants. Cet ensemble de données, auquel la communauté océanographique attribue une immense valeur, a fourni des renseignements sur des changements significatifs à l'échelle de dix ans dans l'écologie microbienne. Ces derniers peuvent être liés à des variations du climat à grande échelle comme le phénomène El Niño et l'oscillation décennale du Pacifique.

Ses travaux ont permis de mieux comprendre pourquoi, comment et quand les océans agissent comme un puits d'absorption ou une source globale de carbone avec des conséquences pour l'acidification de l'océan. Il s'agit là d'une contribution fondamentale pour la science du changement climatique et de son impact sur notre planète.

Il a aussi étudié les processus microbiens dans plusieurs milieux extrêmes dont les zones pauvres en oxygène de la Mer noire, le lac Vostok (sous la glace de l'Antarctique) et autour des cheminées hydrothermales en eaux profondes. Il a examiné en détail les transformations avec intervention microbienne et les mécanismes physiques d'approvisionnement des principaux nutriments du phytoplancton dans l'océan. Ses travaux ont mis en lumière l'existence et l'importance de nouvelles classes d'organismes marins, notamment les archées marines (*Archaea marina*) trouvées à des profondeurs allant de 200 à 1000 mètres.

David Karl a dirigé un grand nombre d'équipes de recherches et il a joué un rôle important dans la formation de la nouvelle génération de chercheurs. Il est généreux de son temps et il est reconnu comme ayant apporté une contribution inestimable à la communauté océanographique internationale. Les résultats de ses recherches ont été considérables et il a changé pour toujours notre façon de voir la vie dans la mer.

# David Michael Karl

## **2015 Balzan Prize for Oceanography**

*For his fundamental contributions to the understanding of the role and immense importance of microorganisms in the ocean, and of how microorganisms and phytoplankton control the oceanic carbon, nitrogen and iron cycles, work that has yielded significant insights into global change.*

David Michael Karl was born in Buffalo, New York in 1950. He earned his PhD in 1978 from the University of California, San Diego, Scripps Institution of Oceanography. He is presently Professor of Oceanography at the School of Ocean and Earth Science and Technology, University of Hawaii at Manoa, where he is also the Director of the University Center for Microbial Oceanography: Research and Education. This is one of the leading institutions applying molecular biology and genomics to oceanography at large scale, and one of the most productive and innovative research groups in microbial oceanography.

He is internationally recognised for his contributions to microbial oceanography. He brings a deep understanding of biochemistry, microbiology and genomics to the study of ocean ecosystems and global processes. He is also a leader in the development of new methodologies in microbial ecology, molecular ecology and biogeochemistry and in the analysis of Pacific and Antarctic Ocean ecosystems. Research in his laboratory has been particularly directed at the ocean's carbon cycle, from the photosynthetic production of organic matter to carbon sequestration in the deep sea.

Professor Karl is renowned for his development and leadership of long-term, integrated studies of chemical, physical, and biological variations in oceanic environments that have allowed the discovery of oceanic regimes (alternative stable states) and their likely causes. In 1988 he established an open ocean monitoring station in the subtropical North Pacific to collect time series data to observe the effects of climate on the structure and function of microbial communities and to act as a sentinel to warn against disruptive change. This data set is considered to be of huge value by the oceanographic community and it has

already documented significant subdecadal scale changes in microbial ecology that can be tied to large-scale climate variations such as El Niño events and the Pacific Decadal Oscillation.

His work has led to a deeper understanding of how, why and when the oceans act as a global sink or source of carbon with implications for the study of ocean acidification. This is a fundamental contribution to the science of climate change and its impact on our planet.

He has also studied microbial processes in a number of extreme environments including the low-oxygen areas of the Black Sea, Lake Vostok (beneath the ice of Antarctica) and around deep-sea hydrothermal vents. He has examined in detail the microbially-mediated transformations and physical supply mechanisms of major phytoplankton nutrients in the ocean. His work has revealed the existence and importance of new classes of organisms in the sea, notably the marine archaea found at depths between 200 and 1000 meters.

David Karl has led a large number of productive research teams comprised of collaborators, staff and especially students, and has played an important role in training the next generation of scientists. He has also been generous with his time and is recognised as having made an incomparable contribution to the broader international oceanographic community. His research output has been outstanding, and he has forever changed our perspective on life in the sea.



# David Michael Karl

## **Balzan Preis 2015 für Ozeanographie**

*Für seine grundlegenden Beiträge zum Verständnis der Rolle und der großen Bedeutung der Mikroorganismen in den Ozeanen und der Weise, wie Mikroorganismen und Phytoplankton die Kohlenstoff-, Stickstoff- und Eisenzyklen im Meer kontrollieren; diese Arbeiten vermitteln bedeutende Erkenntnisse über den globalen Wandel.*

David Michael Karl wurde 1950 in Buffalo, New York geboren. Er promovierte 1978 am Scripps Institution of Oceanography, University of California, San Diego. Derzeit ist er als Professor für Ozeanographie an der School of Ocean and Earth Science and Technology, University of Hawaii at Manoa, tätig, wo er die Funktion des Direktors des University Center für Mikrobielle Ozeanographie, Forschung und Ausbildung, bekleidet. Es ist dies eine der führenden Einrichtungen, die Molekularbiologie und Genomik im großen Stil für die Ozeanographie einsetzen und eine der produktivsten und innovativsten Forschergruppen auf dem Gebiet der mikrobiellen Ozeanographie.

Seine Arbeiten haben zu neuen und profunden Erkenntnissen in Biochemie, Mikrobiologie und Genomik geführt, welche der Erforschung mariner Ökosysteme und globaler Prozesse gedient haben. David Karl ist überdies führend in der Entwicklung neuer Methodiken für die mikrobielle Ökologie, molekulare Ökologie und Biogeochemie sowie in der Analyse der Ökosysteme des Pazifischen und Antarktischen Ozeans. Die Forschungen in seinem Labor befassen sich namentlich mit dem Kohlenstoffzyklus im Ozean, von der photosynthetischen Produktion organischen Materials bis zur Sequestrierung von CO<sub>2</sub> in der Tiefsee.

David Karl ist für die Entwicklung und Leitung von langfristig angelegten, integrierten Studien chemischer, physikalischer und biologischer Veränderungen in mariner Umgebung bekannt, die zur Entdeckung eines ozeanischen Systemverhaltens und dessen wahrscheinlichen Ursachen führten. 1988 gründete er eine Überwachungsstation auf hoher See in den Subtropen des Nordpa-

zifiks, um Zeitreihendaten zur Beobachtung der Auswirkungen des Klimas auf den Aufbau und die Funktion mikrobieller Gemeinschaften zu sammeln. Sie sollen überdies als Wachposten zur Warnung vor bedrohlichen Veränderungen dienen. Diese Datensammlung ist für die ozeanographische wissenschaftliche Gemeinschaft von größter Wichtigkeit und konnte bereits in weniger als einem Jahrzehnt wesentliche Maßstabsveränderungen für die mikrobielle Ökologie aufzeigen, die sich auf größere Klimaveränderungen wie das El Niño-Ereignis und die Pazifische Dekaden-Oszillation zurückführen lassen.

Seine Arbeiten lieferten vertiefte Einsichten darüber, wie, warum und wann die Ozeane als globale Kohlenstoffsенke oder -quelle dienen. Für die Wissenschaft des Klimawandels und dessen Auswirkungen auf unseren Planeten ist dies ein wesentlicher Beitrag.

Er erforschte außerdem die mikrobiellen Prozesse unter extremen Umweltbedingungen wie z.B. in sauerstoffarmen Gebieten des Schwarzen Meeres, im Wostoksee (unter dem Antarktischen Eisschild) und im Bereich hydrothermaler Tiefsee-Spalten. Er untersuchte die mikrobiell vermittelten Transformationen und die physikalischen Mechanismen der Bereitstellung wichtiger Nährstoffe für Phytoplankton im Ozean. Seine Forschungen konnten das Vorhandensein und die Bedeutung neuer Klassen von Meeresorganismen, hier vor allem der marinen Archaeen aufzeigen, die in einer Tiefe von 200 bis zu 1000 Metern vorhanden sind.

David Karl hat zahlreiche, sehr produktive Forschungsteams geleitet, die Wissenschaftler und vor allem Studenten einschlossen. Er nimmt eine wichtige Rolle in der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses ein. Großzügig stellt er seine Zeit zur Verfügung, und trägt auf einzigartige Art und Weise zur großen internationalen ozeanografischen Gemeinschaft bei. Seine außerordentlichen Forschungsergebnisse haben unseren Blick auf das Leben im Meer nachhaltig verändert.

## Biographical and Bibliographical Data

David Michael Karl, born in Buffalo, New York on 9 May 1950, is a US citizen.

Professor of Oceanography at the School of Ocean and Earth Science and Technology, University of Hawaii at Manoa, he is the Director of the University's Center for Microbial Oceanography: Research and Education.

He earned his BA in Biology in 1971 from the State University College at Buffalo, New York, his MS in Biological Oceanography in 1974 from Florida State University, Tallahassee, Florida, and his PhD in Oceanography in 1978 from the University of California, San Diego, Scripps Institution of Oceanography.

He served as a lead author for the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Fifth Assessment Report in 2014, is a Gordon and Betty Moore Foundation Investigator and is one of the leaders in the application of novel molecular approaches to understanding microbial biodiversity and ecosystem function.

He has received numerous national and international honors and awards, including membership in the US National Academy of Science and the American Academy of Arts and Sciences, Fellow of the American Association of Microbiology and the American Geophysical Union, a White House Presidential Young Investigator Award, and the G.E. Hutchinson, A.G. Huntsman, H.B. Bigelow and A. Agassiz medals for his scientific contributions. In the course of his career, David Karl has spent more than three years at sea, including 23 expeditions to Antarctica.

Among his most significant scientific publications:

Karl, DM and MJ Church. 2014. Microbial oceanography and the Hawaii Ocean Time-series programme. *Nature Reviews Microbiology* 12: 699-713.

Karl, DM. 2014. Microbially mediated transformations of phosphorus in the

- sea: New views of an old cycle. *Annual Reviews of Marine Science* 6: 279-337.
- Karl, DM, MJ Church, JE Dore, RM Letelier and C Mahaffey. 2012. Predictable and efficient carbon sequestration in the North Pacific Ocean supported by symbiotic nitrogen fixation. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 109: 1842-1849.
- Johnson, KS, SC Riser and DM Karl. 2010. Nitrate supply from deep to near-surface waters of the North Pacific subtropical gyre. *Nature* 465: 1062-1065.
- Dore, JE, R Lukas, DW Sadler, MJ Church and DM Karl. 2009. Physical and biogeochemical modulation of ocean acidification in the central North Pacific. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 106: 12235-12240.
- Karl, DM, L Beversdorf, KM Björkman, MJ Church, A Martinez and EF DeLong. 2008. Aerobic production of methane in the sea. *Nature Geoscience* 1: 473-478.
- Karl, DM. 2007. Microbial oceanography: paradigms, processes and promise. *Nature Reviews Microbiology* 5: 759-769.
- Delong, EF, CM Preston, T Mincer, V Rich, SJ Hallam, NU Frigaard, A Martinez, MB Sullivan, R Edwards, BR Brito, SW Chisholm and DM Karl. 2006. Community genomics among stratified microbial assemblages in the ocean's interior. *Science* 311: 496-503.
- Delong, EF and DM Karl. 2005. Genomic perspectives in microbial oceanography. *Nature* 437: 336-342.
- Dore, JE, R Lukas, DW Sadler and DM Karl. 2003. Climate-driven changes to the atmospheric CO<sub>2</sub> sink in the subtropical North Pacific Ocean. *Nature* 424: 754-757.
- Karl, DM, EA Laws, P Morris, PJ leB Williams and S Emerson. 2003. Metabolic balance of the open sea. *Nature* 426: 32.
- Karner, MB, EF DeLong and DM Karl. 2001. Archaeal dominance in the mesopelagic zone of the Pacific Ocean. *Nature* 409: 507-510.
- Karl, DM, RR Bidigare and RM Letelier. 2001. Long-term changes in plankton community structure and productivity in the North Pacific Subtropical Gyre: The domain shift hypothesis. *Deep-Sea Research II* 48: 1449-1470.
- Wu, J, W Sunda, EA Boyle and DM Karl. 2000. Phosphate depletion in the western North Atlantic Ocean. *Science* 289: 759-762.
- Karl, DM, DF Bird, K Björkman, T Houlihan, R Shackelford and L Tupas. 1999.

- Microorganisms in the accreted ice of Lake Vostok, Antarctica. *Science* 286: 2144-2147.
- Karl, DM. 1999. A sea of change: Biogeochemical variability in the North Pacific subtropical gyre. *Ecosystems* 2: 181-214.
- Karl, DM, R Letelier, L Tupas, J Dore, J Christian and D Hebel. 1997. The role of nitrogen fixation in biogeochemical cycling in the subtropical North Pacific Ocean. *Nature* 388: 533-538.
- Karl, DM and R Lukas. The Hawaii Ocean Time-series (HOT) Program: Background, rationale and field implementation. 1996. *Deep-Sea Research (part II)* 43: 129-156.
- Karl, DM, R Letelier, D Hebel, L Tupas, J Dore, J Christian and C Winn. 1995. Ecosystem changes in the North Pacific subtropical gyre attributed to the 1991-92 El Niño. *Nature* 373: 230-234.
- Karl, DM and BD Tilbrook. 1994. Production and transport of methane in oceanic particulate organic matter. *Nature* 368: 732-734.
- Karl, DM, GM McMurtry, A Malahoff and MO Garcia. 1988. Loihi Seamount Hawaii: A mid-plate volcano with a distinctive hydrothermal system. *Nature* 335: 532-535.
- Karl, DM, GA Knauer and JH Martin. 1988. Downward flux of particulate organic matter in the ocean: A particle decomposition paradox. *Nature* 332: 438-441.
- Karl, DM, GA Knauer, JH Martin and BB Ward. 1984. Bacterial chemolithotrophy in the ocean is associated with sinking particles. *Nature* 309: 54-56.
- Karl, DM, CO Wirsen and HW Jannasch. 1980. Deep-sea primary production at the Galapagos hydrothermal vents. *Science* 207: 1345-1347.
- Karl, DM. 1980. Cellular nucleotide measurements and applications in microbial ecology. *Microbiological Reviews* 44: 739-796.

For David Michael Karl's full cv and bibliography, see:  
<http://hahana.soest.hawaii.edu/lab/dkarl.html>

## Acceptance speech

by **David Michael Karl at the 2015 Awards Ceremony**

Bern, Federal Palace, 13 November 2015

Federal Councillor,  
Ladies and Gentlemen,

It is with deep gratitude to the Balzan Foundation and the Balzan Prize Committee that I accept this prestigious and generous award.

I am an oceanographer and my natural laboratory – the vast global ocean – covers more than 70% of Earth’s surface. I am thrilled to represent the discipline of Oceanography, and humbled to stand on the shoulders of Dr. Roger Revelle, the 1986 recipient of the Balzan Prize for Oceanography.

My field research has taken me around the world, including 23 expeditions to Antarctica. As Dr. Revelle once proclaimed “Being at the same time a sailor and a scientist seems almost too good to be true” – my exact feeling! Much of the past four decades of my life has been devoted to investigating the role that marine microorganisms play in sustaining planetary habitability, and the susceptibility of marine microbial communities to human-induced climate change.

Marine microorganisms are numerous and ubiquitous, and exhibit enormous genetic and metabolic diversity. They were the first life forms on Earth, dating back nearly 4 billion years, and their presence changed the chemistry of the planet and allowed the evolution of higher life forms, including humans. The modern discipline of Oceanography can be traced back to the 19<sup>th</sup>-century world-wide voyage of the HMS *Challenger*. By comparison, the field of Microbial Oceanography is just getting started, ignited in part by the genomics revolution, novel observational tools and enhanced access to the sea.

Ironically, human beings are the ones who are now altering Earth’s climate with major impacts on marine ecosystems. The future ocean will be warmer, more acidic and less favorable for the proliferation of certain life-sustaining marine microbes. Our research is beginning to uncover the structure and function of microorganisms in the sea, and the inextricable linkages to habitat variability and human activities. This is a major challenge not only for science, but also for all of society.

Science is a team sport, and I have one of the best teams ever assembled to address the contemporary challenges of the sea. By building transdisciplinary collaborations among scientists, engineers and educators, we have created unique opportunities for discovery-based science and knowledge transfer. We need more scientists in a complex, changing world. There is also an urgent need to promote a greater public understanding of science and to strengthen global policies to protect and conserve our limited natural resources. In the future, the ocean will become an increasingly important source of food, energy and natural resources as the demands of a burgeoning human population outpace and exhaust the land-based supplies. The Balzan Prize will enable me to support the research of several early career scientists, including post-doctoral scholars from Spain and Italy who may become leaders of the next generation of oceanographers. Discoveries await. The future is today.

Finally, I would like to acknowledge many mentors and collaborators from around the world who have made my life in science so enjoyable and rewarding. My parents instilled in me a great sense of humanity, humility and social responsibility. My father, Roland, who served as a field medic in the US 9<sup>th</sup> Infantry Division, helped to end fascism in Italy and later participated in the allied invasion at Normandy. My siblings, Beverly and Tom, continue to be inspirational role models. Tom, a cardiac surgeon, is here with us today. My beloved partner, Tanya, provides daily companionship and support.

Thanks to all, once again, for this tremendous honor.



Premio Balzan 2015  
per la storia economica



# Joel Mokyr

## **Premio Balzan 2015 per la storia economica**

*Per il pionieristico collegamento tra le scienze economiche e la storia, le teorie evolutive e cognitive nonché lo sviluppo delle conoscenze e della tecnologia, che permettono di gettare un nuovo sguardo comparativo sullo sviluppo economico nel mondo occidentale e in particolar modo sull'industrializzazione. Per la molteplicità di contenuti, aspetti e metodi, che spaziano dalla Cliometria della Nuova Storia Economica fino all'interpretazione qualitativa dei testi più influenti, evitando spiegazioni monocausali.*

Joel Mokyr, nato il 26 luglio 1946 a Leida, Paesi Bassi, ha studiato a Gerusalemme e Yale; a partire dal 1974 ha insegnato alla Northwestern University, dove è diventato professore nel 1980 e dove è Robert H. Strotz Professor of Arts and Sciences e Professore di Economia e Storia dal 1984. L'attività di *Visiting Professor* lo ha portato a collaborare con le università di Stanford, Chicago, Harvard, Dublino (University College), Gerusalemme (Università Ebraica), Tel Aviv e Manchester. Dal 2001 è Sackler Professorial Fellow presso l'Università di Tel Aviv.

I primi lavori di Mokyr riguardano la relativamente tarda industrializzazione nei Paesi Bassi e la carestia irlandese nella prima metà del diciannovesimo secolo. Si è distinto immediatamente come esponente del campo interdisciplinare della Nuova Storia Economica che ha introdotto nello studio della storia tradizionale teorie economiche basate sull'analisi computerizzata dei dati (Cliometria). La problematica dell'industrializzazione lo ha portato soprattutto ad analizzare varie teorie sul modello britannico, dalle quali ha sviluppato un approccio pionieristico di indagine internazionale. Nel testo pluripremiato e tradotto in molte lingue *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress* (Oxford University Press, 1990) ha utilizzato gli approcci delle teorie evolutive ed epistemologiche per esaminare a fondo il significato del progresso tecnologico. Soprattutto nelle macro-invenzioni, Mokyr ha individuato i requisiti per il moderno sviluppo economico sostenibile.

*The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy* (Princeton University Press, 2002) amplia questa spiegazione attraverso il confronto tra la conoscenza proposizionale e quella prescrittiva come condizione di una teoria economica che si interroga sulla produzione o sull'impedimento della conoscenza utile. Fondamentale in questo senso era la competitiva *Respublica Literaria* dell'Europa moderna. Di conseguenza, nel testo *The Enlightened Economy: An Economic History of Britain 1700-1850* (Yale University Press, 2009), Mokyr ha attribuito all'Illuminismo il ruolo decisivo per la rivoluzione industriale, senza per questo trascurare le istituzioni britanniche, come il Parlamento, che furono in grado di superare le resistenze strutturali di ampi settori della popolazione e di portare al successo una nuova ideologia, l'economia politica, che potesse fare affidamento sulla conoscenza applicabile di una popolazione adeguatamente educata.

Il suo lavoro, fondamentale per gli aspetti quantitativi della storia economica, l'estensione interdisciplinare e le ampie e complete sintesi hanno fatto sì che l'influenza di Mokyr spaziasse oltre i confini della ricerca accademica, grazie alla pubblicazione di articoli e alla partecipazione a incontri pubblici, anche con autorità politiche. Il suo lavoro scientifico gli è valso molti riconoscimenti, fra cui il premio Heineken per la storia (2006), oltre che l'appartenenza all'American Academy of Arts and Sciences, e – in veste di socio corrispondente – alla Reale Accademia neerlandese di Scienze e Lettere e all'Accademia Nazionale dei Lincei di Roma. Oltre che per la significativa attività in campo editoriale, Mokyr si è distinto per la presidenza della Economic History Association. Avendo contribuito alle basi di una storia economica operante a livello interdisciplinare, Joel Mokyr ha significativamente influenzato, a livello internazionale, sia la propria generazione di studiosi che quelle a venire.

# Joel Mokyr

## **Prix Balzan 2015 pour l'histoire économique**

*Pour les relations novatrices qu'il a établies entre les sciences économiques et l'histoire, les théories évolutives et cognitives, le développement de la connaissance et de la technologie qui permettent de jeter un regard nouveau sur le développement économique en Occident et plus particulièrement sur l'industrialisation; pour la multiplicité des thèmes, des perspectives et des méthodes qui vont de la cliométrie de la Nouvelle Histoire Economique à l'interprétation qualitative des textes les plus influents et évitent des explications mono-causales.*

Joel Mokyr, né à Leyde, Pays-Bas, le 26 juillet 1946, a fait ses études à Jérusalem et à Yale; à partir de 1974 il a enseigné à la Northwestern University où il est devenu professeur en 1980 et où il est Robert H. Strotz Professor of Arts and Sciences et professeur d'économie et histoire depuis 1984. En tant que *Visiting Professor* il a collaboré avec les universités de Stanford, Chicago, Harvard, Dublin (University College), Jérusalem (Université hébraïque), Tel Aviv et Manchester. Depuis 2001, il est également Sackler Professorial Fellow auprès de l'université de Tel Aviv.

Dans ses premiers travaux Mokyr étudiait la fin de l'industrialisation aux Pays-Bas et la famine irlandaise dans la première moitié du dix-neuvième siècle. Il s'est aussitôt imposé comme un représentant de la Nouvelle Histoire Economique qui a introduit dans l'étude de l'histoire traditionnelle des théories économiques basées sur l'analyse informatisée des données (cliométrie). La problématique de l'industrialisation l'a conduit à analyser différentes théories concernant notamment le modèle britannique, dont il a tiré une approche novatrice pour la recherche internationale. Dans l'ouvrage plusieurs fois primé et traduit dans de nombreuses langues *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress* (Oxford University Press, 1990), il a utilisé les théories évolutives et cognitives pour dégager l'importance du progrès technologique. C'est notamment dans les inventions révolutionnaires qu'il voit les conditions requises pour le développement économique moderne et durable.

Dans *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy* (Princeton University Press, 2002) il a développé cette explication à travers la comparaison entre la connaissance propositionnelle et la connaissance prescriptive comme condition d'une théorie économique qui s'interroge sur la production de la connaissance utile ou son empêchement. Dans ce processus, la *Respublica Literaria* de l'Europe moderne était fondamentale. Dans l'ouvrage *The Enlightened Economy: An Economic History of Britain 1700-1850* (Yale University Press, 2009) Mokyr a donc attribué aux Lumières un rôle décisif pour la révolution industrielle, sans pour autant négliger les institutions anglaises, comme le Parlement, qui furent en mesure de dépasser les résistances structurelles de larges secteurs de la population et de faire triompher une nouvelle idéologie, l'économie politique, pouvant s'appuyer sur la connaissance applicable d'une population instruite.

Ses travaux fondamentaux pour les aspects quantitatifs de l'histoire économique, son approche interdisciplinaire et ses vastes synthèses ont permis à Mokyr d'étendre son influence bien au-delà des débats scientifiques, à travers la publication d'articles et sa participation à des rencontres publiques, y compris avec des personnalités politiques. Ses recherches lui ont valu de nombreuses reconnaissances : sa nomination pour le prix Heineken pour l'histoire (2006), son statut de membre de l'American Academy of Arts and Sciences, et – en tant que membre correspondant – de l'Académie royale néerlandaise des arts et des sciences et de l'Accademia Nazionale dei Lincei à Rome. En plus de son intense activité dans le domaine éditorial, Mokyr s'est vu confier la présidence de l'Economic History Association au motif qu'il a posé les bases d'une histoire économique interdisciplinaire. Par ses contributions, Mokyr a influencé à un niveau international les chercheurs de sa génération et des générations suivantes d'une façon exceptionnelle.

# Joel Mokyr

## **2015 Balzan Prize for Economic History**

*For his pioneering connection of economics and history with evolutionary and epistemological theory and the development of knowledge and technology; for permitting a new, comparative view of economic development and industrialization in particular in the West; for the variety of content, themes, and methods of his work, which ranges from the cliometrics of the New Economic History to the qualitative interpretation of ground-breaking texts, and avoids monocausal explanations.*

Joel Mokyr was born on 26 July 1946 in Leiden, the Netherlands. After studying in Jerusalem and Yale, he began teaching in 1974 at Northwestern University. He became Professor in 1980, then Robert H. Strotz Professor of Arts and Sciences and Professor of Economics and History in 1984. He has been Visiting Professor at the Universities of Stanford, Chicago, Harvard, Dublin (University College), Jerusalem (Hebrew University), Tel Aviv and Manchester. Since 2001 he has been Sackler Professorial Fellow at the University of Tel Aviv.

Mokyr's early work was concerned with the relatively late industrialisation in the Low Countries and the famines in Ireland in the first half of the nineteenth century. He soon distinguished himself as an exponent of the interdisciplinary New Economic History, which enriched economic theory through a quantitative-analytical approach to economic history (cliometrics). Above all, problems in industrialisation led him to investigate various theories about the British model, from which he developed a pioneering approach to international research. In his prizewinning, widely translated book *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress* (Oxford University Press, 1990), he used approaches from evolutionary and epistemological theory to formulate the importance of technological progress. Especially in pivotal macro-inventions, he identified the prerequisites for sustainable modern economic growth.

*The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy* (Princeton University Press, 2002) expands this interpretation through the juxtaposi-

tion of propositional and prescriptive knowledge as the premise for an economic theory that examines the production or obstruction of useful knowledge. The competitive *Respublica Literaria* of modern Europe was fundamental in this sense. Consequently, in *The Enlightened Economy: An Economic History of Britain 1700-1850* (Yale University Press 2009), Mokyr recognized the Enlightenment's decisive role as a precursor of the Industrial Revolution, without neglecting British institutions like Parliament that managed to overcome structurally conservative opposition from broad sectors of the population and helped to establish a new ideological breakthrough, political economy, based upon the applicable knowledge of a well-educated population.

The quantitative and economic-historical aspects, interdisciplinary reach and all-encompassing syntheses of his fundamental work have ensured that Mokyr's influence reaches far beyond the borders of academic research, with articles and public appearances, and interactions among policy-makers. His scholarly work has earned him many accolades, including the Heineken Prize for History (2006), membership of the American Academy of Arts and Sciences and, as elected foreign member, of the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences and the Accademia Nazionale dei Lincei in Rome. His outstanding publications, as well as his role as President of the Economic History Association, have enabled him firmly to establish an interdisciplinary economic history. With his contributions on an international level, Joel Mokyr has influenced both his own and future generations of researchers in an extraordinary way.

# Joel Mokyr

## **Balzan Preis 2015 für Wirtschaftsgeschichte**

*Für die wegweisende Verbindung von Wirtschaftswissenschaften und Geschichte mit Evolutions- und Erkenntnistheorie sowie der Entwicklung des Wissens und der Technologie; für einen neuen, komparativen Blick auf die wirtschaftliche Entwicklung im Westen und besonders auf die Industrialisierung; für die Vielfalt von Themen, Aspekten und Methoden, die von der Cliometrie der New Economic History zu der qualitativen Interpretation wegweisender Texte reicht und monokausale Erklärungen vermeidet.*

Joel Mokyr, geboren am 26. Juli 1946 in Leiden, Niederlande, unterrichtete nach Studien in Jerusalem und Yale seit 1974 an der Northwestern University, wo er 1980 Professor wurde und seit 1984 Robert H. Strotz Professor of Arts and Sciences and Professor of Economics and History ist. Gastprofessuren führten Mokyr an die Universitäten von Stanford, Chicago, Harvard, Dublin (University College), Jerusalem (Hebräische Universität), Tel Aviv und Manchester. Seit 2001 ist er Sackler Professorial Fellow an der Universität Tel Aviv.

Mokyr's erste Arbeiten galten der vergleichsweise späten Industrialisierung in den Niederlanden und den irischen Hungersnöten in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Er profilierte sich umgehend als Exponent der interdisziplinären New Economic History, die ökonomische Theorie mit computergestützter Datenauswertung (Cliometrics) in die Geschichte einbrachte. Die Problematik der Industrialisierung ließ Mokyr vor allem am britischen Beispiel verschiedene Theorien untersuchen, woraus er einen für die internationale Forschung wegweisenden Ansatz entwickelte. Im preisgekrönten und vielfach übersetzten Buch *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress* (Oxford University Press, 1990) verwendete er Ansätze der Evolutions- und Erkenntnistheorie, um die Bedeutung des technologischen Fortschritts herauszuarbeiten. Insbesondere in umbruchartigen Makroerfindungen erkannte er die Voraussetzung für nachhaltiges modernes Wirtschaftswachstum.

*The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy* (Princeton University Press, 2002) erweiterte diese Deutung durch die Gegenüberstellung von propositionalem und präskriptivem Wissen als Voraussetzung für eine ökonomische Theorie, die nach der Erzeugung oder Behinderung von nützlichem Wissen fragt. Grundlegend dafür war bereits die kompetitive *Res-publica Literaria* der europäischen Frühen Neuzeit. Folgerichtig maß Mokyr in *The Enlightened Economy: An Economic History of Britain 1700-1850* (Yale University Press 2009) der Aufklärung die entscheidende Rolle als Wegbereiterin der industriellen Revolution zu, ohne darüber die britischen Institutionen wie das Parlament zu vernachlässigen, denen es gelang, die erheblichen strukturalistischen Widerstände in breiten Bevölkerungskreisen zu überwinden und einer neuen Ideologie, der politischen Ökonomie, zum Durchbruch zu verhelfen, die sich auf das anwendbare Wissen einer gut ausgebildeten Bevölkerung stützen konnte.

Die wirtschaftsgeschichtlich-quantifizierende Grundlagenarbeit, ihre interdisziplinären Erweiterungen und die umfassenden Synthesen haben Mokyr weit über die akademischen Fachgrenzen hinweg wirken lassen, mit Artikeln und öffentlichen Auftritten auch unter politischen Entscheidungsträgern. Sein wissenschaftliches Werk hat ihm unter anderem die Zuerkennung des Heineken-Preises für Geschichte eingetragen (2006), außerdem die Mitgliedschaft in der American Academy of Arts and Sciences und, als korrespondierendes Mitglied, der Königlich Niederländischen Akademie der Wissenschaften und der Accademia Nazionale dei Lincei in Rom. Neben bedeutenden Veröffentlichungen gehört auch das Präsidium der Economic History Association zu seinen Verdiensten um die breite Verankerung einer interdisziplinären Wirtschaftsgeschichte, mit der Joel Mokyr eine außerordentliche internationale Wirksamkeit auf seine eigene und folgende Forschergenerationen erlangt hat.



## Biographical and Bibliographical Data

Joel Mokyr, born in Leiden, the Netherlands, on 26 July 1946, is a US and Israeli citizen.

He is currently Robert H. Strotz Professor of Arts and Sciences (since 1994) and Professor of Economics and History (since 1981) at Northwestern University at Evanston, Illinois, and Sackler Professorial Fellow at the Eitan Berglas School of Economics at the University of Tel Aviv (since 2001).

He earned his BA in Economics and History in 1968 from the Hebrew University of Jerusalem, and his MPhil and PhD in Economics from Yale University in 1972 and 1974 respectively.

Before his present appointments at Northwestern University as the Robert H. Strotz Professor of Arts and Sciences and Professor of Economics and History, he taught there as Assistant Professor of Economics (1974-77), Associate Professor of Economics (1978-80) and Professor of Economics and History (1980-81).

He has been a Visiting Professor at Stanford University, the Graduate School of Business at the University of Chicago, the Hebrew University of Jerusalem, Harvard University, the University College of Dublin, the Hebrew University of Jerusalem, the University of Manchester, the University of Tel Aviv and the Interdisciplinary Center in Herzlyia, Israel.

He was elected to the American Academy of Arts and Sciences (1995), Foreign Member of the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (2001) and the Accademia Nazionale dei Lincei (2004). He serves as chair of the Advisory Committee to the Institutions, Organizations, and Growth Group of the Canadian Institute for Advanced Research (CIFAR), and is a member of the Board of Directors of the National Bureau of Economic Research.

He is on several editorial boards of peer-reviewed journals, and continues to be Editor in Chief of the Princeton University Press series *The Princeton University Press Economic History of the Western World*.

Among his numerous publications, the following books as author or editor can be mentioned:

*Industrialization in the Low Countries, 1795-1850*. New Haven-London: Yale University Press, 1976.

*Why Ireland Starved: An Analytical and Quantitative Study of Irish Poverty, 1800-1851*. London and Boston: George Allen and Unwin, 1983. (Selected an outstanding publication in economics for 1983 by *Choice Magazine*). Revised paperback edition, 1985.

(Editor) *The Economics of the Industrial Revolution*. Totowa, N.J.: Rowman and Allanheld, 1985. Reprinted 1989 by Rowman and Littlefield.

*Twenty Five Centuries of Technological Change: An Historical Survey*. A Volume in the Economics of Technological Change Section, edited by F.M. Scherer. Part of the series "Fundamentals of Pure and Applied Economics" edited by Hugo Sonnenschein and Jacques Lesourne. Chur-London-Paris-New York-Melbourne: Harwood Academic Publishers, 1990.

*The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*. New York and Oxford: Oxford University Press, 1990, awarded the Schumpeter Prize by the International Schumpeter Society and the Ranki Prize by the Economic History Association.

Spanish translation: *La Palanca de la Riqueza*. Madrid: Alianza Editorial, 1993.

Italian translation: *La leva della ricchezza*. Bologna: Il Mulino, 1995.

Hungarian translation: *A gazdagság gépezete*, 2004.

Chinese translation forthcoming.

(Editor) *The Vital One: Essays in Honor of Jonathan Hughes*. Greenwood, CT: JAI Press, 1991.

(Editor) *The British Industrial Revolution: an Economic Perspective*. Boulder: Westview Press, 1993. Expanded and updated second edition, 1998.

*The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy*. Princeton: Princeton University Press, 2002. Awarded the Donald Price prize by the American Political Science Association.

Italian translation: *I doni di Atena. Le origini storiche dell'economica della conoscenza*, Bologna: Il Mulino, 2004.

Spanish, Chinese and Japanese translations in progress.

(Editor in chief) *The Oxford University Press Encyclopedia of Economic History*. New York: Oxford University Press, 5 volumes, 2003.

(Co-editor) *The Invention of Enterprise: Entrepreneurship from Ancient Mesopotamia to Modern Times* (The Kauffman Foundation Series on Innovation and Entrepreneurship; with William J. Baumol and David S. Landes). Princeton: Princeton University Press, 2009.

*The Enlightened Economy: An Economic History of Britain 1700-1850*. New Haven and London: Yale University Press, 2009.

(Co-editor, with Laura Cruz) *The Birth of Modern Europe: Culture and Economy, 1400-1800: Essay in Honor of Jan de Vries*. Leiden: Brill, 2010.

*A Culture of Growth: Origins of the Modern Economy*. Princeton University Press, forthcoming 2016.

For his full cv and bibliography, see:

<http://faculty.wcas.northwestern.edu/~jmokyr/vita.pdf>

## Acceptance speech

### by Joel Mokyr at the 2015 Awards Ceremony

Bern, Federal Palace, 13 November 2015

Federal Councillor,  
Ladies and Gentlemen,

I am deeply honored and humbled to stand before you today to receive the Balzan Prize. The Foundation wisely has decided to give the prize in different fields every year, and my own area of expertise, economic history, has been the beneficiary of the Balzan Prize just once before. The winner at that time was a great scholar and intellectual, Carlo M. Cipolla. The very idea that I am standing here at the same place that this intellectual giant stood twenty years ago fills me with pride and trepidation in about equal measures.

Economic history is, by its very definition, an interdisciplinary field. It is, in reality, even more interdisciplinary than it sounds. Economic historians have to know, of course, economic theory and econometrics, and be able to read original historical documents and primary archival sources, as well as foreign languages. Other areas in the social sciences such as sociology and political science are almost always relevant. They also have to be very good in quantitative methods and advanced data analysis, and many of them know a lot about various other areas that relate to their specific research such as human biology, nutritional science, engineering, agronomy, archaeology, and many other areas. The best economic historians are jacks of all trades and the masters of many. Carlo Cipolla surely fell into that category. He wrote with unflinching mastery about diseases and public health in Renaissance Europe as well as money, ships, and clocks in times past.

Why should one study economic history? For the historians, the answer should be obvious. Economic history is about the material fabric of life: it is about how humans coped with the biblical retribution that *in the sweat of thy brow thou shalt eat bread*. It is how people struggled with a recalcitrant and niggardly environment, trying to get their families to survive hunger, cold, and dis-

ease. It is about taxes and rents and the many other forms by which the strong and the powerful extracted resources from the poor and the weak. But it is also about the miracles of human cooperation and ingenuity. It is about how markets worked, lubricated by human inventions such as money, contracts, and corporations. It is about how slowly but certainly humans came to understand the laws of physics, chemistry, and biology and harnessed them to their needs to produce engines, antibiotics, and sausages.

For the economist, economic history should be studied for the same reason that evolutionary biologists should study paleontology. As every biologist knows, 99% or more of all species that ever existed are extinct. Excluding the past limits the scope of inquiry to small part of available information, and this holds especially for economics. The historical record of economies over all times is vastly richer and more diverse than the present alone. An economist studying today's world will not encounter many institutions prevalent in the past, such as feudalism, formal and open slave markets, and blatant colonialism. Today you cannot find many examples of systems that obey the dismal and gloomy rules of Malthusian dynamics, when any economic advance was negated by relentless population growth. Demographic experiments such as the Black Death, which in a few years wiped out a third of Europe's population, mercifully will not be repeated. Or so we hope. But their study sheds light on how economies operated in conditions that our own world cannot replicate.

Finally, economic history should be taught in order to remind intelligent and thoughtful people, once and for all, that the best time in history to be born on our planet is *today*. The Good Old days may have been old, but they were never good. Daily material life in premodern societies, as Carlo Cipolla stressed in his classic *Before the Industrial Revolution*, was harsh and bleak. The vast majority of people in the past were poor, not in the sense we think of poverty today, but through a deep absence of the basic necessities of survival, the poverty of homeless and starving beggars, of peasants for whom backbreaking toil still often ended in harvest failure and famine. Of course, there were some well-to-do people in our past, those who could live in stone houses, eat meat, and buy paintings. But in today's industrialized countries the lower middle-class citizen enjoys a standard of living far better than the popes and emperors during the Renaissance: they are healthier and more secure, they eat and drink better, are

warmer in the winter and cooler in the summer, and have vastly greater access to culture, information and entertainment.

Economic history is a dynamic discipline. Our age is the era of big data, advanced models, and sophisticated estimation methods in economics; economic history is part of that movement. My students have more observations and fancier techniques than my generation ever dreamed of. They will continue to study the economic past with those tools, for all the reasons I mentioned, and one more. The last one is the best of all: we humans study our past because it is alive around us. As William Faulkner said, “the past is never dead. It’s not even past.”

