

8. SCHWEIZER BIENNALE ZU WISSENSCHAFT, TECHNIK + ÄSTHETIK THE 8TH SWISS BIENNIAL ON SCIENCE, TECHNICS + AESTHETICS

TOPIC 2010: DAS GROSSE, DAS KLEINE UND DER MENSCHLICHE GEIST TOPIC 2010: THE LARGE, THE SMALL AND THE HUMAN MIND

Verkehrshaus der Schweiz, Luzern, Schweiz, 16. – 17. Januar 2010
Swiss Museum of Transport, Lucerne, Switzerland, January 16 – 17, 2010
Veranstalter – Organizer: Neue Galerie Luzern – New Gallery Lucerne

Programm – Program, Abstracts in Englisch und Deutsch – Abstracts in English and German

Samstag, 16. Januar 2010 – Saturday, January 16, 2010

12.00 - 12.15 **Begrüssung – Welcome Address, Programmüberblick – Presentation of the Program**

René Stettler, Gründer der Schweizer Biennale zu Wissenschaft, Technik + Ästhetik – Founder of the Swiss Biennial on Science, Technics + Aesthetics (seit – since 1995)



Keynote

12.15 - 12.45 **FRITJOF CAPRA¹** Physik und Systemtheorie Berkeley – USA

DIE WISSENSCHAFT DES LEONARDO – THE SCIENCE OF LEONARDO

Leonardo da Vinci, der grossartige Maler und das Genie der Renaissance ist Gegenstand von Hunderten von wissenschaftlichen und populären Schriften. Es gibt jedoch überraschend wenige Bücher über Leonardos Wissenschaft. Die meisten Autoren rezipieren die wissenschaftliche Arbeit von Leonardo zudem aus einer Newtonischen Perspektive, was sie vielfach daran hindert, ihren wesentlichen Kern zu verstehen. Die Wissenschaft des Leonardo ist eine Wissenschaft der organischen Formen und der Qualitäten, die sich von der mechanistischen Wissenschaft eines Galileo, Descartes und Newton radikal unterscheidet. In diesem Vortrag, der auf meinem neuen Buch basiert, stelle ich ein neues Verständnis der Wissenschaft des Leonardo aus der Perspektive des wissenschaftlichen Denkens des 21. Jahrhunderts vor. Diese Sichtweise zeigt Leonardos Wissenschaft nicht nur als soliden Wissenskörper, sondern lässt uns auch verstehen, weshalb sie ohne seine Kunst nicht verstanden werden kann, wie auch seine Kunst nicht ohne die Wissenschaft.

Leonardo da Vinci, the great painter and Renaissance genius, has been the subject of hundreds of scholarly and popular books. However, there are surprisingly few books about Leonardo's science. Moreover, most authors who have discussed Leonardo's scientific work have looked at it through Newtonian lenses, which has often prevented them from understanding its essential nature. Leonardo's science is a science of organic forms, of qualities, radically different from the mechanistic science of Galileo, Descartes, and Newton. In this lecture, based on my new book, I will present a novel interpretation of Leonardo's science from the perspective of 21st-century scientific thought. Studying Leonardo from this perspective not only allows us to recognize his science as a solid body of knowledge, but also shows why it cannot be understood without his art, nor his art without the science.

Fritjof Capra promovierte 1966 an der Universität Wien in theoretischer Physik. Neben seiner Arbeit auf den Gebieten der Quantenphysik und der Systemtheorie beschäftigt er sich seit über dreissig Jahren intensiv mit den philosophischen und gesellschaftlichen Konsequenzen der modernen Naturwissenschaft. Er gilt als einer der führenden Vertreter einer ökologisch-ganzheitlichen Weltansicht. Heute forscht Capra in Systemtheorie und deren Anwendungen in Pädagogik und Managementlehre an dem von ihm gegründeten *Center for Ecoliteracy* in Berkeley,

¹ Am 18. Januar 2010, 17.00 Uhr, spricht **Fritjof Capra** im D4 Business Center Luzern und Technopark Luzern in Root Längenbold zum Thema **Das lebende Unternehmen – Ein systemischer Ansatz zu Change Management und Leadership**. Das Referat hält er in deutscher Sprache. On January 18, 2010, 5 p.m., **Fritjof Capra** will give a talk in the D4 Business Center Lucerne and Technopark Lucerne in Root Längenbold. The topic of his talk is: **The Living Enterprise – A Systemic Approach to Change Management and Leadership**. The talk will be given in German.

Kalifornien und lehrt am *Schumacher College* in England. Seine Bücher zum gleichen Thema (u.a. "Wendezeit" [1982], "Lebensnetz" [1999] und "Verborgene Zusammenhänge" [2002]) erregten weltweites Aufsehen.

12.45 - 12.55 **Diskussion – Discussion**

Leitung – Chair JOHN HORGAN Wissenschaftsjournalist und Autor Hoboken – USA



Keynote

12.55 - 13.25 **MARGARET WERTHEIM** Wissenschaftsjournalistin, Kuratorin und Kulturhistorikerin der Physik Los Angeles

PHYSICS DEFROCKED – FÜR EINE LAISIERUNG DER PHYSIK

At the famous end his book *A Brief History of Time*, Stephen Hawking suggests that when physicists find their much longed-for "theory of everything" (TOE) we shall know "the mind of God". American physicist, Leon Lederman, likewise, has called God the illumination that awaits his colleagues at the end of their particle accelerators, while English physicist Paul Davies, speaks of a TOE as the blueprint in the deity's mind. Why are physicists seemingly obsessed by God and increasingly resorting to theological arguments to justify their multi-million dollar experiments and machines? In this talk, Wertheim will discuss the 2000 year-long entanglement between physics and religion and propose that the use of God as a mascot for high-end physics today does both the science and the public a profound disservice.

Am berühmten Ende von "Eine kurze Geschichte der Zeit" schlägt Stephen Hawking vor, dass wenn die Physiker ihre langersehnte Theorie von allem (Theory of Everything oder TOE) finden, wir "den Geist Gottes" erblicken. Ebenso nennt der amerikanische Physiker Leon Lederman Gott die Erleuchtung, die seine Kollegen am Ende ihrer Teilchenbeschleuniger erwartet, während der englische Physiker Paul Davies die TOE als Bauplan des göttlichen Geistes bezeichnet. Warum sind Physiker so scheinbar besessen mit Gott und nehmen zunehmend Zuflucht in theologischen Argumenten, um ihre millionenschweren Experimente und Maschinen zu rechtfertigen? Wertheim geht in diesem Vortrag auf die 2000 Jahre andauernde Verstrickung von Physik und Religion ein und schlägt vor, dass der Gebrauch von Gott als Maskottchen der Spitzenphysik sowohl der Wissenschaft als auch der Welt einen sehr schlechten Dienst erweist.

Margaret Wertheim is a science writer and author of books on the cultural history of physics, including *Pythagoras' Trousers* (1997), a history of the relationship between physics and religion, and *The Pearly Gates of Cyberspace* (1999), a history of Western concepts of space from Dante to the Internet. She has been a contributor to the *New York Times* Science Section and an Op-Ed contributor for the *Los Angeles Times*. She is currently at work on the third volume in the trilogy *Lithium Legs and Apocalyptic Photons: A Trailer Park Owner's Theory of Everything* (2010), which explores the life and work of outsider scientist James Carter and the role of imagination in theoretical physics. As an adjunct to her work as a science communicator, Wertheim founded the Los Angeles based *Institute For Figuring*, an organization devoted to enhancing public engagement with the aesthetic and poetic dimensions of science and mathematics.

13.25 - 13.35 Diskussion – Discussion

Leitung – Chair MICHEL BITBOL Philosophie der Physik und des Geistes Paris

13.35 - 14.00 **Pause – Break**



Intervention

14.00 - 14.45 **BRUNO LATOUR** Soziologie Paris

CARTE BLANCHE



Leitung – Chair ISABELLE STENGERS Wissenschaftsphilosophie Brüssel

Bruno Latour was initially trained as a philosopher and then as an anthropologist. From 1982 – 2006, he was professor at the *Centre de Sociologie de l'Innovation* at *École Nationale Supérieure des Mines* in Paris, and, for various periods, visiting professor at the *London School of Economics* and in the History of Science department of *Harvard University*. Latour teaches today at *Sciences Po*, Paris, where he holds the position of Vice-President of research. After field studies in Africa and California he specialized in the analysis of scientists and engineers at work. In addition to work in philosophy, history, sociology and anthropology of science, he has collaborated with studies in the field of science policy and research management. Among Latour's major publications are *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts* (1986) with Steve Woolgar, *Science in Action* (1987), and *We Have Never Been Modern* (1993). In a series of essays, among them *Pandora's Hope. Essays on the Reality of Science Studies* (1999), Latour explores the consequences of the "science wars". His most important contribution is *Actor-Network Theory* (ANT), a distinctive approach to social theory and research which originated in the field of science studies.

Isabelle Stengers teaches philosophy at the *Université Libre de Bruxelles*. She collaborated with Nobel Prize winner Ilya Prigogine and co-authored with him *La Nouvelle Alliance* (1979) in which she explores physics as a passionate and very singular adventure rather than the triumph of objective knowledge. Stengers has continuously extended her research in order to resist general models of objectivity or rational knowledge, which smooth over the multiplicity of knowledge in generating practices. Emphasizing the need for scientific practices that cultivate relevance—not authority—she developed a perspective for an "ecology of practices," which implies both the affirmation of a diverging plurality of practices and the existence of a democratic and challenging environment. Stengers has written numerous books such as *Which Order Out of Chaos* (1984) with Ilya Prigogine, *A Critique of Psychoanalytical Reason* (1992) with Léon Chertok, *A History of Chemistry* (1996) with Bernadette Bensaude-Vincent, *Power and Invention: Situating Science* (1997) and *The Invention of Modern Science* (2000). A recent collection of essays translated into German titled *Spekulativer Konstruktivismus* (2008) explores the link between the ecological practices and a speculative, adventurous constructivism developed in the context of the philosophy of Gilles Deleuze, Alfred Whitehead, William James, and the anthropology of Bruno Latour.

14.45 - 15.00 **Pause – Break**



Keynote

15.00 - 15.30 **JOHN HORGAN** Wissenschaftsjournalist und Autor Hoboken – USA

THE END OF WAR

Just after World War I, which some optimists called the war to end all wars, the philosopher George Santayana lamented (in a quote widely misattributed to Plato): "Only the dead have seen the end of war". Most people share this fatalistic attitude. I have polled almost 400 students at the school where I teach, and more than 80% say that war will never be eradicated. My queries of hundreds of other people in the US and Europe have produced similar results. Research on warfare seems at first glance to support this pessimistic stance. The discovery of lethal group aggression among chimpanzees leads researchers such as anthropologist Richard Wrangham to speculate that our ancestors have been killing each other since they diverged from the chimpanzee lineage 6 million years ago. Archaeological and ethnographic studies by Lawrence Keeley and others suggest that the vast majority of pre-state, tribal societies engaged in at least occasional warfare, with the lifetime risk of violent death ranging as high as 50%. Some researchers, such as the anthropologist Napoleon Chagnon, have found a link between male violence and reproductive success. On the other hand, clear-cut evidence for warfare dates back only 12.000 years; war apparently emerged and spread as populations grew denser and adopted a sedentary life-style. Moreover, biological theories cannot explain the sporadic historical pattern of warfare, or the modern decline of war-related casualties as a percentage of population.

Gleich nach dem Ersten Weltkrieg, den einige Optimisten den Krieg, der alle Kriege beendet, nannten, klagte der Philosoph George Santayana (ein Zitat, das fälschlicherweise oft Platon zugeschrieben wird): „Nur die Toten haben das Ende des Kriegs gesehen“. Die meisten Leute teilen diese fatalistische Haltung. Ich habe eine Umfrage mit fast 400 Studierenden, an der Schule an der ich unterrichte, durchführen lassen und mehr als 80% sagen, dass Krieg nie ausgerottet werden wird. Weitere Umfragen mit Hunderten von anderen Leuten in den USA und Europa ergaben ähnliche Resultate. Auf den ersten Blick scheint die Forschung auf dem Gebiet der Kriegsführung diese pessimistische Haltung zu stützen. Die Entdeckung tödlicher Gruppenaggressionen bei Schimpansen veranlasst Forscher wie den Anthropologen Richard Wrangham zur Spekulation, dass sich unsere Vorfahren seit der Trennung ihrer Stammlinie von den Schimpansen vor 6 Millionen Jahren, gegenseitig umbrachten. Archäologische und ethnographische Studien von Lawrence Keeley und anderen schlagen vor, dass die überwiegende Mehrheit vorstaatlicher Stammesgesellschaften mindestens gelegentlich Krieg führte, was einem Lebenszeitrisko aufgrund eines gewaltsamen Todes zu sterben von bis zu 50% gleichkam. Einige Forscher wie der Anthropologe Napoleon Chagnon fanden eine Verbindung zwischen männlicher Gewalt und Reproduktionserfolg. Auf der anderen Seite liegen schlagkräftige Beweise für kriegerische Handlungen nur für die letzten 12'000 Jahre vor. Offensichtlich sind Kriege entstanden und haben sich verbreitet als die Bevölkerungsdichte zunahm und der Lebensstil sesshaft wurde. Biologische Theorien können das sporadische historische Muster kriegerischer Handlungen oder die heutige prozentuale Abnahme von den mit Kriegshandlungen in Verbindung stehenden Todesfällen nicht erklären.

John Horgan is a science journalist who teaches and directs the Center for Science Writings at Stevens Institute of Technology, Hoboken, NJ. A former senior writer at *Scientific American* (1986 – 1997), he has also written for *The New York Times*, *National Geographic*, *Discover*, *Time*, *Newsweek*, *The Washington Post*, *Slate*, *New Scientist*, *The London Times*, and other publications worldwide. His books include the bestseller *The End of Science* (1996), *The Undiscovered Mind* (1999), and *Rational Mysticism* (2003). Horgan blogs at the website of the Center for Science Writings and participates in the weekly “Science Saturday” show on *Bloggingheads.tv*. His awards include the Science Journalism Award of the American Association for the Advancement of Science and the National Association of Science Writers Science-in-Society Award. His articles are featured in the 2005 – 2007 editions of *The Best American Science and Nature Writing* and the 2009 edition of *The Best American Science Writings*. Horgan graduated from the Columbia University School of Journalism in 1983. He lives in Cold Spring, New York.

15.30 - 15.40 **Diskussion – Discussion**

Leitung – Chair FRITJOF CAPRA Physik und Systemtheorie Berkeley – USA



Keynote

15.40 - 16.10 **MICHEL BITBOL** Philosophie der Physik und des Geistes Paris

PHYSICO-PHENOMENOLOGY: A SCIENCE THAT NO LONGER IGNORES ITS BLIND SPOT – PHYSICO-PHÄNOMENOLOGIE: EINE WISSENSCHAFT, DIE NICHT LÄNGER IHREN BLINDEN FLECK IGNORIERT

In the science of mind, primary consciousness is considered either a mystery or an unforeseeable horizon of research. In both cases, it amounts to a blind spot. A promising strategy to deal with this lacuna of the science of mind was proposed by Francisco Varela, under the term “neurophenomenology”. Varela’s approach consisted in promoting a mutual refinement of the first-person reports of conscious experience and the third-person descriptions of brain processes—instead of oscillating between dualism and physicalist reductionism. I advocate a generalization of this strategy for the whole of science by first pointing to the ubiquitousness of the blind spot. Thermodynamics accounts for heat, but not the feeling of hotness; biology accounts for life, but not the lived quality of being; science measures time, but not experienced duration; logics accounts for derivability, but not truth etc. The missing element does not reveal an imperfection of science, but rather a methodological choice. Yet, its being underrated is the source of many paradoxes in objective science. In this talk, I suggest to use a neurophenomenological-like strategy in order to overcome the universal blindspot. This is what I call “physico-phenomenology”.

In der Wissenschaft des Geistes ist Primärbewusstsein entweder ein Geheimnis oder ein unvorhersehbarer Forschungshorizont. In beiden Fällen läuft es auf einen blinden Fleck hinaus. Eine vielversprechende Strategie, die sich mit dieser Lücke der Wissenschaft des Geistes beschäftigt, wurde von Francisco Varela unter dem Begriff "Neurophänomenologie" vorgeschlagen. Varelans Ansatz bestand darin, eine wechselseitige Verfeinerung der bewussten Erfahrung aus der 1.-Person-Perspektive und Beschreibungen von Gehirnprozessen der 3.-Person-Sichtweise zu fördern – anstatt zwischen Dualismus und physikalischem Reduktionismus hin- und herzupendeln. Ich trete für eine Verallgemeinerung dieser Strategie für die ganze Wissenschaft ein, indem ich zuerst auf die Allgegenwärtigkeit des blinden Flecks hinweise. Die Thermodynamik erklärt Hitze, aber nicht das Gefühl von etwas Heissem; die Biologie erklärt das Leben, aber nicht die gelebte Qualität des Seins; Wissenschaft misst Zeit, aber nicht erfahrene Dauer; die Logik steht für die Ableitbarkeit von Aussagen aber nicht für Wahrheit etc. Das fehlende Element bedeutet nicht eine Unvollkommenheit der Wissenschaft, sondern eher eine methodologische Wahl. Seine Unterschätzung führt jedoch zu vielen Paradoxa in der objektiven Wissenschaft. In diesem Vortrag schlage ich die Anwendung einer neurophänomenologisch-ähnlichen Strategie vor, um den universalen blinden Fleck zu überwinden. Dies ist was ich "Physico-Phänomenologie" nenne.

Michel Bitbol is director of research at the *Centre National de la Recherche Scientifique* at the *Centre de Recherche en Epistémologie Appliquée* (CREA), Paris, of which he is assistant director. He currently teaches philosophy of modern physics and epistemology to graduate students at the *University Panthéon-Sorbonne*. He was educated at several universities in Paris, where he received his M.D. in 1980, Ph.D. in physics in 1985, and the Habilitation in philosophy in 1997. Bitbol worked as a research scientist in biophysics from 1978 – 1990. From 1990 onwards, he turned to the philosophy of physics, edited texts by Erwin Schrödinger and published a book titled *Schrödinger's Philosophy of Quantum Mechanics* (1996). He also published two books in French on quantum mechanics and realism in science. More recently and in close relation to the work of the late Francisco Varela, Bitbol's work started to focus on the relation between the philosophy of quantum mechanics and the philosophy of mind. In 1997, Bitbol was honored for his work in the philosophy of quantum mechanics by the *Académie des Sciences Morales et Politiques*. Bitbol has been interested in Indian philosophies for a long time and studies Sanskrit.

16.10 - 16.20 **Diskussion – Discussion**

Leitung – Chair PIER LUIGI LUISI Makromolekulare Chemie und Biochemie Rom

16.20 - 16.45 **Pause – Break**

16.45 - 18.00

Podiumsgespräch und Diskussion 1. Tag – Panel Discussion 1st Day

WIE LÄSST SICH PANDORAS HOFFNUNG FREISETZEN?

WHAT CONTRIVANCE WILL FREE PANDORA'S HOPE?

MICHEL BITBOL, FRITJOF CAPRA, JOHN HORGAN, BRUNO LATOUR, ISABELLE STENGERS, MARGARET WERTHEIM



Leitung – Chair PETER WEIBEL Medien- und Kunsttheorie Karlsruhe

Peter Weibel, Studien der Literatur, Medizin, Logik, Philosophie und des Films in Paris und Wien. Dissertation über mathematische Logik (Modallogik). 1976 – 1981 Lektor für "Theorie der Form" und 1981 – 1984 Gastprofessor für Gestaltungslehre und Bildnerische Erziehung an der *Hochschule für Angewandte Kunst* in Wien. 1979 – 1980 Gastprofessor für "Medienkunst" und 1981 Lektor für "Wahrnehmungstheorie". 1982 – 1985 Professor für Fotografie an der *Gesamthochschule Kassel*. 1984 – 1989 Associate Professor

for Video and Digital Arts, *Center for Media Study, State University of New York, Buffalo*. 1989 – 1994 Direktor des *Instituts für Neue Medien* an der *Städelschule* in Frankfurt a. Main. Seit 1984 Professor für visuelle Mediengestaltung an der *Universität für Angewandte Kunst*, Wien. 1986 – 1995 Künstlerischer Berater und seit 1992 künstlerischer Leiter der *Ars Electronica*, Linz. 1993 – 1999 Österreichs Kommissär der *Biennale von Venedig*. 1993 – 1998 Künstlerischer Leiter der *Neuen Galerie am Landesmuseum Joanneu, Graz*. 1997 Erhalt des “Siemens Medienkunstpreis”. Seit 1999 Vorstand des *Zentrums für Kunst und Medientechnologie (ZKM)*, Karlsruhe. 2007 Verleihung der Ehrendoktorwürde der *University of Art and Design, Helsinki*. 2008 Künstlerischer Direktor der *Biennale von Sevilla*. 2008 Erhalt des französischen Ehrenzeichens “Officier dans l'Ordre des Arts et des Lettres”. 2009 Verleihung des “Friedlieb Ferdinand Runge-Preis für unkonventionelle Kunstvermittlung” der *Stiftung Preussische Seehandlung*. 2009 Verleihung der “Verdienstmedaille des Landes Baden-Württemberg”. 2009 Ernennung zum ordentlichen Mitglied der *Bayerischen Akademie der Schönen Künste*, München. 2009 – 2012 Gastprofessor an der *University of New South Wales, Sydney, Australien*.

Sonntag, 17. Januar 2010 – Sunday, January 17, 2010

12.00 - 12.15 Programmüberblick – Presentation of the Program, René Stettler



Keynote

12.15 - 12.45 KEVIN W. KELLEY Autor und Künstler San Rafael – USA

SPACE, TIME, EVOLUTION AND CONSCIOUSNESS – RAUM, ZEIT, EVOLUTION UND BEWUSSTSEIN

This presentation will draw upon work-in-progress animations of *World Perspectives*, a work of art—being co-created and produced by Rachel Bagby—that utilizes scientific information, advanced visualization, 3D-animation technologies and interactive media to help people easily sense where we are in space, time, and evolution. *World Perspectives* contextualizes and orients us within our present reality through an artistically illuminated and scientifically enlightened world view, one that offers foundational perspectives for creating wise, reverential and viable human cultures nested within and supporting healthy ecosystems. Combining cutting-edge scientific information with stunning beauty, evocative sound, poetry and performance, viewers are confronted with the question of how to move from an awe-filled sense of “Oh Wow!” to the question “How now shall we live?”. Through an innovative paradigm of animated storytelling that integrates clock, calendar, map, digital universe, tree of life, and interactive timeline interfaces, *World Perspectives* conveys a deeply felt sense of belonging to—and feeling at home—in a living Universe.

Diese Präsentation stellt die Work-in-Progress Animationen von “Weltperspektiven” vor, einer zusammen mit Rachel Bagby geschaffenen künstlerischen Arbeit, die wissenschaftliche Informationen, hochentwickelte 3D-Animationstechnologien und interaktive Medien benutzt, um den Zuschauern auf eine einfache Art ein Gefühl davon zu vermitteln, wo wir uns in Raum, Zeit und Evolution befinden. “Weltperspektiven” kontextualisiert und orientiert uns innerhalb unserer gegenwärtigen Realität durch eine durch Kunst illustrierte und durch Wissenschaft aufgeklärte Weltsicht, die uns grundlegende Sichtweisen offeriert, um eine weise, ehrfurchtsvolle und lebensfähige menschliche Kultur zu schaffen, die in heilsamen sie unterstützenden Ökosystemen verwurzelt ist. Anhand der Kombination von neuesten wissenschaftlichen Informationen, atemberaubender Ästhetik, evokativem Sound, Poesie und Performance, werden die Zuschauer mit der Frage konfrontiert, wie man von einem ehrfurchteinflößenden “Wow!” zur Frage “Wie sollen wir jetzt leben?” gelangt. Durch ein innovatives Musterbeispiel des animierten Geschichtenerzählens, das Uhr, Kalender, Karte, digitales Universum, Baum des Lebens und interaktive Schnittstellen des Zeitenlaufs integriert, vermittelt “Weltperspektiven” ein tiefes Gefühl der Verbundenheit mit der Welt und die Ahnung in einem lebendigen Universum zu Hause zu sein.

Kevin W. Kelley is an artist, entrepreneur and author of the international New York Times best-selling book *The Home Planet* (1988). He has immersed himself in the majority of photographs taken of the Earth from space by Astronauts. He also co-authored, with Payson R. Stevens the widely acclaimed *Embracing Earth. New Views of Our Changing Planet* (1992) that was the first book to present an integral perspective of the Earth's five interconnected systems: the geosphere, the hydrosphere, the atmosphere, the cryosphere and the biosphere. Kevin's current passion is *World Perspectives*, a work of art that utilizes advanced visualization and 3D-animation technologies. A generalist with broad interests and immense curiosity, Kevin has worked as a boat builder, wild rice harvester, fisherman, general contractor, professional photographer and start-up entrepreneur, to name a few. Kevin has owned and sailed beautiful wooden schooners, walked for three months solo along the highest ridges of the continental divide and has been in the arctic ocean as high as the 80th parallel near the North Pole. Kevin has been living alone on a small British Columbia island for the last few years, and feels at home on Earth and in the Universe.

Rachel Bagby is an arts and social change innovator, speaker, leadership coach, vocal artist, composer and author. She graduated from Stanford Law School, where she focused on the dynamics between public policy and social change. She received a *Bioneers Award* in recognition of her artistry in creating

experiences that link the living systems we call nature and culture, e.g. *Dirt Rich*, a program she co-produced in the *US Library of Congress* with former Poet Laureate Robert Hass. She is also a *Donella Meadows Sustainability Institute Fellow* in 2009 – 2010. Founder of *Choral Earth*, Rachel received the prestigious *Art and Healing Network Artist of the Year Award* in 2008 for her leadership in the fields of vocal community and social healing. Her writing and speaking about social and ecological justice movements, clean energy and resilient community have been featured in *Natural Home*, *The Wall Street Journal*, *Time Magazine*, *Ms. Magazine*, and *The Huffington Post*.

12.45 - 12.55 **Diskussion – Discussion**

Leitung – Chair ROBERT POOLE Geschichte Lancaster – UK



Keynote

12.55 - 13.25 **HARALD WELZER** Sozialpsychologie Essen

KLIMA, KULTUR UND GEWALT. ÜBER MENSCHLICHE SICHERHEIT UND KULTURELLEN WANDEL – CLIMATE, CULTURE AND VIOLENCE. ON HUMAN SECURITY AND CULTURAL CHANGE

Die Folgen des veränderten Klimas führen, wie bereits heute deutlich wird, zu Gewaltkonflikten und stellen eine Bedrohung für die menschliche Sicherheit im 21. Jahrhundert dar. Die ungleiche Verteilung der Klimafolgen verschärft die bestehenden Ernährungs- und Wasserzugangsprobleme, erhöht die Konkurrenz um Ressourcen und vertieft insgesamt die weltgesellschaftlichen Ungleichheiten. Kann der Klimawandel Anlass sein, auch und vor allem in den reichen westlichen Gesellschaften die Frage zu stellen, wie man eigentlich in Zukunft leben möchte? Kann er Anstoss für einen kulturellen Wandlungsprozess geben, in dem die Leitkultur der Verschwendung zugunsten eines partizipativeren und überlebenstauglicheren Gesellschaftsmodells aufgegeben wird? Was sind die mentalen und habituellen Hindernisse, die der Veränderung von Lebensstilen und Handlungsoptionen entgegenstehen?

The repercussions of climate change lead to conflicts of violence that will threaten human security already in this century. The effects of a changing climate will make already existing problems of accessing nutrition and clean water worse, increase the competition for resources and deepen social inequality globally. Will climate change also be able to force rich Western societies in particular to raise the question of how people actually will want to live in the future? Will it trigger processes of cultural change by which the prevailing culture of waste could be exchanged for a more participatory model of society that is fit for survival? What are the mental and habit-based obstacles hampering the necessary changes in lifestyle and course of action?

Harald Welzer ist Direktor des *Center for Interdisciplinary Memory Research* am *Kulturwissenschaftlichen Institut* in Essen und lehrt Sozialpsychologie an der *Universität Witten/Herdecke* und an der *Emory University*, Atlanta. Er forscht über Erinnerung, Tradierung und Gewalt. Neuere Buchveröffentlichungen u.a. “Opa war kein Nazi”. Nationalsozialismus und Holocaust im Familiengedächtnis” (2002) mit S. Moller und K. Tschuggnall; “Das kommunikative Gedächtnis. Eine Theorie der Erinnerung” (2005); “Das autobiographische Gedächtnis. Hirnorganische Grundlagen und biosoziale Entwicklung” (2005) mit H.J. Markowitsch; “Täter. Wie aus ganz normalen Menschen Massenmörder werden” (2005); “Klimakriege. Wofür im 21. Jahrhundert getötet wird” (2008); “Autobiographical Memory” (2009) mit H.J. Markowitsch; “Das Ende der Welt, wie wir sie kannten” (2009) mit Claus Leggewie. Die Bücher wurden in zahlreiche Sprachen übersetzt.



13.25 - 13.35 **Diskussion – Discussion**

Leitung – Chair JOSEF MITTERER Philosophie Klagenfurt

Josef Mitterer lehrt Philosophie an der Universität Klagenfurt. Studium in Linz, Graz und Berkeley. Langjährige Tätigkeit im Tourismus als Tour-Manager, Consultant und Copywriter. Lektor und Gastprofessor an verschiedenen Universitäten; seit 1990 an der Universität Klagenfurt. In seinen Arbeiten rekonstruiert Mitterer die Philosophie als Argumentationstechnik, mit deren Hilfe beliebige Auffassungen gerechtfertigt werden können. Die Kritik des dualistischen Erkenntnisprinzips, das die Philosophie seit den Griechen

bestimmt, führt zur Entwicklung einer Theorie, die auf die Voraussetzung dichotomischer Unterscheidungen verzichtet, und zur Verabschiedung der Suche nach Wahrheit und Erkenntnis zugunsten eines "pursuit of change". Veröffentlichungen: "Die Flucht aus der Beliebigkeit" (2001); "Das Jenseits der Philosophie. Wider das dualistische Erkenntnisprinzip" (1992); Hrsg. (zusammen mit W. Dörfler): "Ernst von Glasersfeld – Konstruktivismus statt Erkenntnistheorie" (1998).

13.35 - 14.00 **Pause – Break**



Präsentation – Presentation (Planetarium, Swiss Museum of Transport, Lucerne)

14.00 - 14.45 **DAVID MCCONVILLE** Asheville – USA

VISUALIZING THE TRANSCALAR IMAGINARY – ZUR VISUALISIERUNG DES NICHT-WAHRNEHMBAREN IMAGINÄREN

Every organism experiences its own view of the world. We humans interpret our worlds through ever-shifting lenses of enculturation, embodiment, and enaction, which continually shape our conceptual maps and perceptual experiences. Recognizing our unique perspectives, as well as how they might be expanded, requires identifying the influences and assumptions within which they are enmeshed. While language can provide conceptual descriptors of these processes, sensuous experience can reveal the more immediate role played by perception in the shaping of our intuitions. "Visualizing the Transcalar Imaginary" explores how visual immersion can be used to illuminate the often-paradoxical processes of cognition that dynamically structure our expectations and experiences. Employing a contemporary atlas of the observable universe, this presentation encompasses simulations of phenomena measured beyond the range of unaided human senses to rhetorically illustrate the limitations of perception and representation. Participants are invited to imagine stepping outside of their own perspectives to reflexively consider how suspending beliefs can enable new ways of seeing and knowing the world.

Jeder Organismus erfährt seine eigene Weltsicht. Wir Menschen interpretieren unsere Welten durch ständig wechselnde Linsen der Enkulturation, Verkörperung und der Organisation, die die Landkarten unserer Begriffe und unsere Wahrnehmungserfahrungen kontinuierlich neu formen. Die Anerkennung unserer einzigartigen Perspektive und ihrer möglichen Erweiterungen erfordert eine Identifikation der Einflüsse und Annahmen in die sie verstrickt sind. Während die Sprache die begriffliche Beschreibung dieser Prozesse ermöglicht, kann die sinnliche Erfahrung die mehr unmittelbare Rolle aufzeigen, welche die Wahrnehmung bei der Formung unserer Intuitionen spielt. "Zur Visualisierung des Nicht-Wahrnehmbaren Imaginären" erforscht, wie visuelle Immersion dazu eingesetzt werden kann, die häufig paradoxen Kognitionsprozesse, die unsere Erwartungen und Erfahrungen dynamisch strukturieren, lesbar zu machen. Mit Hilfe eines zeitgenössischen Atlas des beobachtbaren Universums zeigt diese Präsentation Simulationen von Phänomenen jenseits des Spektrums nicht-unterstützter menschlicher Sinneswahrnehmungen, um die Grenzen der Wahrnehmung und Repräsentation rhetorisch zu veranschaulichen. Die Zuschauer sind aufgefordert, sich den Austritt aus den eigenen Perspektiven vorzustellen, um darüber zu reflektieren, wie das Suspendieren von Glaubensvorstellungen neue Arten des Sehens und des Wissens der Welt ermöglichen kann.

David McConville is a media artist and theorist whose work explores the interplay between immersion, reflexivity, and visualization in the processes of worldview construction. He is co-founder and Director of *Noospheric Research of The Elumenati*, a design and engineering firm that creates custom immersive installations for clients ranging from art festivals to space agencies. He is currently a Ph.D. candidate in the *Planetary Collegium, University of Plymouth* and a Director of the *Buckminster Fuller Institute*.



Leitung – Chair CHRISTINA LJUNGBERG Kulturwissenschaften und Semiotik Zürich

Christina Ljungberg studied first at *Lund University* and later at the *University of Zurich*, where she received her Ph.D. in 1998 and her Habilitation in 2008. She has worked in Cultural Programming with

Swedish and Canadian Television and now teaches English and American Literature and Culture at the University of Zurich. Her research focuses on visuality and narrativity, intermediality and cognition. Besides numerous articles in these fields, her publications include *To Fit, to Join, and to Make, The Crisis of Representation: Semiotic Foundations and Manifestations in Culture and the Media* (2003) with Winfried Nöth; *Insistent Images* (2007) with Elzbieta Tabakowska and Olga Fischer, and *Redefining Literary Semiotics* (2009) with Jørgen Dines Johansen and Harri Veivo. She has just completed *Signergy* (2010), a collection of articles with Jac Conradie and Olga Fischer, and is currently working on her book *Creative Dynamics: Diagrammatic Strategies in Narrative* (2010).

14.45 - 15.00 **Pause – Break**



Keynote

15.00 - 15.30 **ROBERT POOLE** Geschichte Lancaster – UK

SEEING THE EARTH – DAS GESICHT DER ERDE

What do we see when we see the Earth? The images are now familiar, but in the mid-1960s nobody knew what the whole Earth looked like. The consensus among futurists was that the sight of the home planet, distant and receding, would at last bring home the post-Copernican vision of the Earth as an ordinary and unprivileged planet, far from the centre of the universe: mankind was at last leaving home. The Apollo pictures, however, placed the Earth once more at the centre of the frame, fostering a sense of its uniqueness and fragility. This was felt most profoundly by the astronauts who beheld the real thing (as seen in the recent film *In the Shadow of the Moon*). The Apollo years of 1968 – 1972 saw an eco-renaissance, with *Earth Day*, the first *Earth Summit*, the *Whole Earth Catalog*, and of course *Friends of the Earth*. Thinkers such as René Dubos, Stewart Brand, Lewis Thomas, Carl Sagan and James Lovelock articulated new ideas about the planet, most famously the *Gaia* hypothesis. This re-centring of the Earth was brought about by the experience of seeing the whole Earth.

Was sehen wir, wenn wir die Erde sehen? Die Bilder sind uns heute vertraut doch Mitte der sechziger Jahre wusste niemand, wie die ganze Erde aussehen würde. Der Konsens unter den Futuristen war, dass der ferne und schwindende Anblick des Heimplaneten endlich die post-kopernikanische Vorstellung von der Erde als ein gewöhnlicher und nicht-privilegierter Planet weit weg von der Mitte des Universums zurückbringen würde: die Menschheit verlässt endlich ihr Zuhause. Die Apollo-Bilder rückten die Erde jedoch noch einmal ins Zentrum der Betrachtung und förderten die Vorstellung ihrer Einzigartigkeit und Zerbrechlichkeit. Am tiefsten fühlten dies die Astronauten, welche die Erde mit ihren eigenen Augen sahen (wie der neue Film "Im Schatten des Mondes" zeigt). Die Apollo-Jahre von 1968 – 1972 zeitigten eine Öko-Renaissance, mit dem Earth Day, dem ersten Earth Summit, dem Whole Earth Catalog und natürlich den Friends of the Earth. Denker wie René Dubos, Stewart Brand, Lewis Thomas, Carl Sagan und James Lovelock formulierten neue Ideen über den Planeten, die berühmteste ist die Gaia-Hypothese. Dieses Re-Zentrieren der Erde war eine Folge der Erfahrung des Anblicks der ganzen Erde.

Robert Poole is a cultural historian. He received his Ph.D. in history from the *University of Lancaster*, UK, in 1985, and is currently reader in history at the *University of Cumbria*. He has also lectured at the *University of Keele*, and in 2000 – 2001 he was a Leverhulme Senior Research Fellow at the *University of Manchester*. He moved from social into cultural history with an article on the English time riots of 1752 in the international journal *Past and Present* (1995), followed by the book *Time's Alteration: Calendar Reform in Early Modern England* (1998). He then brought the perspectives of an historian to bear on the space age, working in the USA on the archives of NASA and the *Smithsonian Institution*. His latest book *Earthrise: How Man First Saw the Earth* (2008) has been enthusiastically received across a wide range of periodicals, from *Nature* and *Scientific American* to *Metro News* and *Fortean Times*. His current project, tentatively entitled "Big History in the Space Age", looks at the grand ideas about human history and progress that were influential in the middle decades of the twentieth century, and at the Stanley Kubrick / Arthur C. Clarke film *2001: A Space Odyssey* (1968) on which he has written in *History Today* (2001).

15.30 - 15.40 **Diskussion – Discussion**

Leitung – Chair KEVIN W. KELLEY Autor und Künstler San Rafael – USA



Keynote

15.40 - 16.10 **PIER LUIGI LUISI** Makromolekulare Chemie und Biochemie Rom

MODERN SCIENCE AND THE ORIGIN OF LIFE ON EARTH – DIE MODERNE WISSENSCHAFT UND DER URSPRUNG DES LEBENS AUF DER ERDE

Contemporary science claims that life on Earth has originated from inanimate matter via a long series of steps leading to a spontaneous increase of molecular complexity and functionality, until the formation of the first cells were capable of self-reproduction (at this point Darwinism and molecular evolution came into play). I will show that self-organization and emergence are important notions in the development of complexity and based on immanence as they come “from within” including intelligence and consciousness—with no transcendent element coming “from above”. Even seen from within the realms of science, this scenario leaves important questions open for debate, for example, whether and to what extent the origin of life is a compelling pathway (a kind of absolute determinism, see Christian de Duve)—or whether it may be the outcome of contingency (see here Jacques Monod, Stephen Jay Gould, and their followers). I will discuss these issues in the context of experimental projects in the field of synthetic biology, which tackle the question of determinism vs. contingency (the “never born proteins” and the “minimal cell” project). The idea of life and its main attributes (perception, intelligence, consciousness) as a compelling pathway is related to the question of creationism and intelligent design. Contingency, on the other hand, as the “bitter pill” if seen from an emotional point of view remains an issue with a strong impact on scientists.

Die zeitgenössische Wissenschaft behauptet, dass das Leben auf der Erde über eine lange Reihe von Schritten aus lebloser Materie entstanden sei, die zu einer spontanen Zunahme von molekularer Komplexität und Funktionalität führten, bis zur Bildung der ersten zur Selbstreproduktion fähigen Zellen (an diesem Punkt kommen der Darwinismus und die molekulare Evolution ins Spiel). Ich werde zeigen, dass Selbstorganisation und Emergenz wichtige Vorstellungen bei der Entwicklung von Komplexität sind und auf Immanenz basieren da sie “von innen” kommen und Intelligenz und Bewusstsein einschliessen – ohne ein “von oben” hinzukommendes transzendentes Element. Aus der Sicht der Wissenschaft lässt dieses Szenario wichtige Fragen zur Erörterung offen, zum Beispiel ob und in welchem Ausmass der Ursprung des Lebens eine zwingende Richtung vorgibt (eine Art von absolutem Determinismus, vgl. Christian de Duve) – oder vielleicht das Resultat einer zufälligen Entwicklung ist (vgl. hier Jacques Monod, Stephen Jay Gould und ihre Anhänger). Diese Fragen werde ich im Lichte von experimentellen Projekten auf dem Gebiet der synthetischen Biologie diskutieren, welche die Frage von Determinismus vs Zufallsprinzip aufgreifen (Projekt der “nie geborenen Proteine” und der “minimalen Zelle”). Die Idee, dass das Leben und seine wichtigsten Merkmale (Vision, Intelligenz, Bewusstsein) in eine zwingende Richtung verläuft, hängt mit der Frage von Kreationismus und intelligentem Design zusammen. Auf der anderen Seite ist das Zufallsprinzip eine “bittere Pille” von einem emotionalen Standpunkt aus gesehen und ein Streitpunkt mit starker Wirkung auf Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Pier Luigi Luisi holds a degree in chemistry from the *Scuola Normale Superiore*, Pisa. Important steps of his academic career took place at the *Swiss Federal Institute of Technology (ETHZ)*, Zurich, where he started to work in 1970 and did research for over 30 years as Professor of macromolecular chemistry. His research interests are in biopolymers and the supra-molecular chemistry of surfactant aggregates with a special interest in micellar enzymology and the study of vesicles as models of biological cells. He developed the chemistry of micelle and the self-reproduction of vesicles. Luisi has researched the origin of life by using the compartmentalistic approach based on Maturana's and Varela's theory of autopoiesis. In 2003, he moved with several of his research fellows from Zurich to the *University of Rome* where he has done more research on the origin of life based on chemical synthetic approaches, and in particular on the concept of

synthetic biology, the “never born proteins” and the “minimal cell”. In 1985, Luisi’s long-term engagement at the interface between the sciences and the humanities materialized in the foundation of the Swiss *Cortona Week* at the *ETHZ*. Recently, he got involved with the interdisciplinary program of the American *Fetzer Institute*.

16.10 - 16.20 **Diskussion – Discussion**

Leitung – Chair MICHEL BITBOL Philosophie der Physik und des Geistes Paris

16.20 - 16.45 **Pause – Break**

16.45 - 18.00

Podiumsgespräch und Diskussion 2. Tag – Panel Discussion 2nd Day

**DAS GROSSE, DAS KLEINE UND DER MENSCHLICHE GEIST – QUO VADIS?
THE LARGE, THE SMALL AND THE HUMAN MIND – QUO VADIS?**

**KEVIN W. KELLEY, PIER LUIGI LUISI, DAVID MCCONVILLE, JOSEF MITTERER, ROBERT POOLE,
HARALD WELZER**



Leitung – Chair PETER WEIBEL Medien- und Kunsttheorie Karlsruhe

*

René Stettler is a cultural researcher with many years of international experience. He is the founder of the *New Gallery Lucerne* (1987) and the *Swiss Biennial on Science, Technics and Aesthetics* (1994). Both institutions are supported by the City of Lucerne and the Regionalkonferenz Kultur Region Luzern (RKK), the Swiss National Science Foundation, and private donors. Major topics such as *Brain–Mind–Culture* (1995), *Liquid Visions* (1997), *Frontier Communication: Human Beings, Apes, Whales, Electronic Networks* (1999), *The Enigma of Consciousness* (2001), *Consciousness and Teleportation* (2005), and *Consciousness and Quantumcomputers* (2007) have been discussed at the Swiss Biennial by internationally acclaimed speakers such as the British mathematician Roger Penrose, the Austrian quantum physicist Anton Zeilinger and the German chaos theorist Otto E. Rössler. Together with Otto E. Rössler Stettler co-authored *Interventionen: Vertikale und horizontale Grenzüberschreitungen* (1997) and is the editor of various publications, e.g. *Zu einer neuen Quantenphysik des Bewusstseins. Gespräche an den Grenzen der Erkenntnis* (2009) with Roy Ascott, Ulrike Gabriel, Ernst von Glasersfeld, Stuart Hameroff, Eduardo Luna, Josef Mitterer, Roger Penrose, Otto E. Rössler, Peter Weibel, and Anton Zeilinger. In 2003, he received the *Swiss Art Award* for his work as an intermediary between science and art. In the same year, he was also awarded a prize from the Canton and the City of Lucerne for his crosscultural and transdisciplinary projects.

Stettler holds a diploma in culture management of the University of Berne, Switzerland, and he is a Ph.D. candidate at the *Planetary Collegium, University of Plymouth*, UK. In his thesis, he explores the potentiality for a renaissance of cultural work and knowledge in the global cultural economy. Stettler teaches at the *Lucerne University of Applied Sciences and Arts*. The focus of his teaching lies on media theory, media art and culture management addressing the growing public concern about issues to do with scientific research and technological innovation, globalization, environment, social accountability, and procreation.

Übersetzung – Translation: René Stettler

Dank – Acknowledgments: Christina Ljungberg, Josef Mitterer, Andrea Steimer