

Heinz Kautzleben

Das Internationale Polarjahr 2007/2008, das Internationale Heliophysikalische Jahr 2007 und das Internationale Jahr des Planeten Erde 2007–2009 – neue Initiativen in der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit fünfzig Jahre nach dem Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957/58¹

Einleitung

Im Jahre 2007 wird es einige weltweite konzertierte Aktionen geben, deren vorrangiges Ziel es ist, erneut und in verstärktem Maße die Aufmerksamkeit der breiten Öffentlichkeit für die Geo- und Kosmoswissenschaften zu erringen. Dazu wird das Jubiläum des Internationalen Geophysikalischen Jahres 1957/58 – englisch abgekürzt: IGY – genutzt. Die Vorbereitungen sind in vollem Gange. Das IGY ist eines der bedeutendsten Ereignisse in der Geschichte der Geo- und Kosmoswissenschaften und der für dieses große Gebiet der Wissenschaft typischen internationalen Zusammenarbeit. Mit dem IGY begann ein großartiger Aufschwung dieses Gebietes, der mehrere Jahrzehnte anhielt.² Zu Beginn des 21. Jahrhunderts häufen sich jedoch die Anzeichen dafür, daß neue Initiativen erforderlich werden, um den erreichten Stand zu halten und zu verteidigen und um in der Entwicklung wieder an Tempo zu gewinnen – unter den politischen, ökonomischen und Wissenschaftsbedingungen der Gegenwart und absehbaren Zukunft. In diesem Sinne kann man das Thema des Beitrages als ein Lehrstück zur Geschichte und Zukunft der Geo-

- 1 Gekürzte Fassung des Beitrages, der zum wissenschaftlichen Kolloquium der Leibniz-Sozietät „Aktuelle Aspekte der Meteorologie und Klimatologie“ am 20.01.2006 anlässlich des 70. Geburtstages von Karl-Heinz Bernhardt vorgelegt und auszugsweise vorgetragen wurde. Die elektronische Fassung des vollständigen Beitrages kann vom Autor abgefordert werden.
- 2 Die Teilnahme am IGY und der sich stürmisch entwickelnden internationalen Zusammenarbeit in der Folgezeit hat die Entwicklung der Geowissenschaften in der DDR wesentlich gefördert. Vgl. u.a. den Artikel von H. Kautzleben „Zur Entwicklung der Geowissenschaften in der DDR – Betrachtungen aus der Sicht der Akademie der Wissenschaften“ im Sammelband der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften „Geschichte der Geowissenschaften in der DDR, 1945 bis 1990“ (im Druck).

und Kosmoswissenschaften bezeichnen. Im Beitrag wurden aus den umfangreichen Informationen, die im Internet verfügbar sind, einige dazu relevante Materialien ausgewählt und zusammengefaßt vorgestellt.

Bei allen diesen neuen Initiativen spielt eine zentrale Rolle der International Council of Science – ICSU. Er arbeitet dabei mit zahlreichen internationalen Organisationen zusammen. ICSU hat 2005 erstmals in seiner Geschichte einen strategischen Plan für seine Aktivitäten zur Förderung der internationalen Wissenschaft zum Wohle der Gesellschaft beschlossen. Dieser ordnet sich ein in den Aktionsplan „Science for the Twenty First Century“, der auf der Weltkonferenz zur Wissenschaft beschlossen wurde, die 1999 von UNESCO und ICSU durchgeführt wurde.

Was kann die Leibniz-Sozietät, was können wir zu diesen Aktionen beitragen? Die Übersicht der Aktivitäten, die in der Schriftenreihe „Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät“ dokumentiert sind, läßt erwarten, daß die Mitglieder und Freunde der Sozietät in der Lage sind, einen ansehnlichen Beitrag zu leisten. Die Sozietät kann dem Thema angemessen global denken, integrativ arbeiten, sich auf die Schwerpunkte konzentrieren. Sie vermag es, die aufkeimenden vielversprechenden Richtungen zu erkennen und in akademietypischer Weise zu fördern.

Übersicht 1:

International Years 2007

IGY + 50

International Polar Year 2007–2008

ICSU + WMO

www.ipy.org

International Heliophysical Year 2007

Space Agencies + UNCOPUOS + SCOSTP

<http://ihy.org>

UN Basic Space Science Initiative

SCOSTP – International Program 2004–2008

Climate and Weather of the Sun-Earth System (CAWSES)

SPACE AGENCIES' Program:

International Living With a Star (ILWS)

Electronic Geophysical Year 2007–2008

ICSU – IUGG + CODATA

www.egy.org

International Year of Planet Earth 2007–2009

„*Planet Earth: Earth Sciences for Society*“

UNESCO + IUGS

UN Proclamation for 2008

www.yearofplanetearth.org

Übersicht 2:

International Geophysical Year (IGY)

Periode der straff organisierten weltweiten internationalen Zusammenarbeit auf allen Gebieten der Geophysik (im weitesten Sinne verstanden) vom 1. Juli 1957 bis zum 31. Dezember 1958, verlängert als International Geophysical Cooperation (IGC) bis zum 31. Dezember 1959;

Special Committee for the IGY (franz. CSAGI),
gegründet 1952 durch den ICSU, beendete seine Aktivität am 30. Juni 1959,
Präsident: S. Chapman;

direkter Nachfolger des CSAGI war das ICSU Special Committee for the Inter-Union Cooperation in Geophysics (ICG), dessen Tätigkeit endete 1967,
Präsidenten: S. Chapman (1959), W.W. Beloussow (1959–1961), W.J.G. Beynon (1961–1967);

IGY-Disciplines, durch das CSAGI beschlossen:

I. World Days, II. Meteorology, III. Geomagnetism, IV. Airglow and Aurora, V. Ionosphere, VI. Solar Activity, VII. Cosmic Rays, VIII. Longitude and Latitude, IX. Glaciology, X. Oceanography, XI. Rockets and Satellites, XII. Seismology, XIII. Gravimetry, XIV. Radioactive Radiation

Geographische Regionen, durch das CSAGI beschlossen:

Antarktis, Arktis, Westliche Hemisphäre, Osteuropäisch-Asiatische Region, Afrika südlich der Sahara, Westpazifische Region

Einfluß auf die weltweite Kooperation direkt nach IGY/IGC – hauptsächliche Faktoren:

- Wissenschaftliche Komitees, die vom ICSU eingerichtet wurden:
SCAR – für die Antarktisforschung, SCOR – für die Erforschung der Ozeane,
COSPAR – für die Weltraumforschung, SCOSTP – für die solar-terrestrische Physik
- Neue große internationale Programme:
International Year of the Quiet Sun 1964/1965;

- World Weather Watch (1963–), Global Atmospheric Research Program (1967–);
 Upper Mantle Project (1960/64–1970)
- Traditionelle Aktivitäten der internationalen wissenschaftlichen Unionen im ICSU-System:
IUGG, IUGS usw.
 - Aktivitäten der zwischenstaatlichen Organisationen:
UNESCO, WMO usw.

Übersicht 3:

Meilensteine in der Entwicklung der internationalen geophysikalischen Zusammenarbeit bis zum IGJ 1957/58

- Internationale Konferenzen,
- international koordinierte Programme,
- internationale Organisationen

1780–1792	Societas Meteorologica Palatina
1834–1837/1851	Göttinger Magnetischer Verein / Magnetic Crusade
1853	Conference maritime internationale, Brüssel
1864	1. Generalkonferenz der Mitteleuropäischen Gradmessung (Internationale Assoziation für Geodäsie), Berlin
1872	Internationale Meteorologenkonferenz in Leipzig
1873	1. Internationaler Meteorologischer Kongreß, Wien
1879	Gründung der Internationalen Meteorologischen Organisation (IMO, bestand bis 1950)
01.08.1882–31.08.1883	1. Internationales Polarjahr
1895	Internationaler Geographenkongreß in London empfiehlt gleichzeitige Entsendung von 3 Expeditionen in die Antarktis (britisch, schwedisch, deutsch) ab 1900
1903	Gründung der Internationalen Seismologischen Assoziation
1919	Gründung der International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG), des International Research Council (IRC) u.a.
1920	Gründung der Union Radio Scientifique Internationale (URSI)
01.08.1932–01.09.1933	2. Internationales Polarjahr

Übersicht 4:

International Polar Year 2007–2008

Objectives:

Utilise the vantage point of the polar regions to carry out an intensive and internationally coordinated burst of high quality, important research activities and observations that would not otherwise occur;

Lay the foundation for major scientific advances in knowledge and understanding of the nature and behaviour of the polar regions and their role in the functioning of the planet;

Leave a legacy of observing sites, facilities and systems to support ongoing polar research and monitoring;

Strengthen and enhance international collaboration and co-operation in polar regions research and monitoring;

Address both polar regions and their global interactions;

Link researchers across different fields to address questions and issues lying beyond the scope of individual disciplines;

Collect a broad-ranging set of samples, data and information regarding the state and behaviour of the polar regions to provide a reference for comparison with the future and the past;

Ensure data collected under the IPY are made available in an open and timely manner;

Intensify the recovery of relevant historical data and ensure that these also made openly available;

Attract, engage and develop a new generation of polar researchers, engineers and logistic experts;

Optimise exploitation of available polar observing systems, logistical assets and infrastructure;

Develop and embrace new technological and logistical capabilities;

Build on existing and potential new funding flows;

Engage the awareness, interest and understanding of schoolchildren, the general public and decision-makers worldwide in the purpose of polar research and monitoring.

Organisation:

The International Polar Year 2007–2008 is co-sponsored by the International Council of Science (ICSU) and the World Meteorological Organisation (WMO).

At the National Level, over 30 countries are now involved in IPY 2007–2008 and 33 National Committees and Points of Contact have been established. Endorsing Bodies, about 28, among them: Antarctic Treaty Consultative Meeting (ATCM), Arctic Council (AC)

Übersicht 5:

International Heliophysical Year 2007

On the 50th anniversary of the International Geophysical Year 1957, the 2007 IHY activities will build on the success of IGY 1957 by continuing its legacy of system-wide studies of the extended heliophysical domain.

„Heliophysical“: A broadening of the concept “geophysical“, extending the connections from the Earth to the Sun & interplanetary space.

Primary Objectives of IHY:

Advancing our Understanding of the Heliophysical Processes that Govern the Sun, Earth and Heliosphere;

Continuing the Tradition of the International Research and Advancing the Legacy on the 50th Anniversary of the International Geophysical Year;

Demonstrating the Beauty, Relevance and Significance of Space and Earth Science to the World.

IHY Activities:

Coordinated Investigation Programs

Data Access & Analysis

UNBSSI Instruments Program

Education & Public Outreach

IGY Gold History Initiative

IHY Supporting Organizations:

NASA, AGU; COST, ESA; Weltraumagenturen von China, Indien, Japan, Kanada, Rußland;

UN Office of Outer Space Affairs – UN Basic Space Science Initiative; SCO-STP, COSPAR;

IUGG, IAU

Übersicht 6:

Electronic Geophysical Year 2007–2008

The eGY 2007–2008 provides an opportunity for the international geoscientific community to focus effort on a 21st century e-Science approach to issues

of data stewardship: open access to data, data preservation, data discovery, data rescue, capacity building, and outreach. The development of Virtual Observatories and Laboratories is a central feature of eGY.

eGY drivers:

Growth of data volumes, with higher space-time resolution

Demand for real-time response

Need for a multidisciplinary/multi-institutional approach to understanding the Earth-space system

Data assimilation and integration requirements for modeling and knowledge development

The demonstrable benefits of universal (equal) access to data by everyone

The benefits of cooperation and sharing across the many different programs and initiatives with common data stewardship requirements.

eGY is an ICSU-endorsed initiative of the IUGG.

eGY Participants: The GeoUnions (IUGG, IUGS, IUSS, IGU, ISPRS); The World Data Centers; CODATA; Global Observing Bodies and Programs (IGOSS, GEOS, et. al.); „International Year“ initiative linked to the 50-year anniversary of IGY: IPY, IHY, IYPE

Übersicht 7:

International Year of Planet Earth

2007–2009

Planet Earth – Earth Sciences for Society

The idea of an International Year of Planet Earth was launched in 2000 at an IUGS Council meeting. In 2001 support was provided by UNESCO's Earth Science Division, making it a joint initiative by IUGS and UNESCO. Proclamation of 2008 as the International Year of Planet Earth by the UN General Assembly has been approved on 22nd December 2005.

The aim of the IYPE is to demonstrate new and exciting ways in which Earth sciences can help future generations meet the challenges involved in ensuring a safer and more prosperous world. The achievement of this aim will be supported by two major programmes: Outreach Programme including educational ventures at all levels and Science Programme concentrating on „big issues“ of complex interaction within the Earth system and its long-term sustainability.

Science Programme:

- Groundwater – towards sustainable use
- Climate – the „stone tape“
- Earth and Health – building a safer environment
- Deep Earth – from crust to core
- Megacities – going deeper, building safer
- Ressources – sustainable power for sustainable development
- Hazards – minimising risk, maximising awareness
- Ocean – abyss of time
- Soil – Earth’s living skin
- Earth and Life

Implementation of the science programmes will closely resemble the very successful International Geoscience Programme (IGCP) which is also a joint IUGS/UNESCO Programme.

Support, Partners:

- ICSU: IUGG, IGU, ILP, IUSS, INQUA
- UNESCO: IGCP, IOC
- UN’s International Strategy for Disaster Reduction
- National and Regional Geoscientific Societies
- Links with other Initiatives IGY+50:
 - IPY, IHY, eGY, GEOSS

Übersicht 8:

ICSU

International Council of Science

ICSU is one of the oldest non-governmental organizations in the world.

- 1919 International Research Council
- 1931 International Council of Scientific Unions
- 1998 International Council for Science
- Earlier body: International Association of Academies (1899–1914)

ICSU’s strength and uniqueness lies in its dual membership, National Scientific Members and International Scientific Unions, whose wide spectrum of scientific expertise allows ICSU to address major, international, interdisciplinary issues which its Members could not handle alone. Currently: 29 Scientific Union Members and 76 National Scientific Mebers, in addition 23 International Scientific Associates, 15 National Scientific Associates and 13 National Scientific Observers.

Over the years, ICSU addressed specific global issues through the creation of Interdisciplinary Bodies, and of Joint Initiatives in partnership with other organizations. ICSU has worked closely with various UN agencies to establish coordinated global observation systems.

The International Geophysical Year 1957–1958 – the first and extremely important programme addressed by ICSU: The IGY, sponsored jointly by ICSU and WMO, the World Meteorological Organization, brought together 67 nations and over 60 thousands individual scientists in a concerted effort to understand the earth as planet. The scientific accomplishments were numerous. It also directly stimulated at least one major geopolitical advance, the Antarctic Treaty System. Taking place at the height of the Cold War, the IGY demonstrated that even in tense political times, scientists from around the world could work together for the betterment of society. Many of the structures and bodies that were developed by ICSU and its partners as a result of the IGY continue to play an important role in serving the scientific community to this day. The IGY provided a prototype for subsequent international research planning and coordination efforts by ICSU.

The International Biological Programme (IBP, 1964–1974): The biologists watched IGY with interest and set about developing IBP. The overarching theme was „the Biological Basis of Productivity and Human Welfare“. It also can be seen as a forerunner to the current global environmental change programmes. During the last years of IBP, the work inspired the planning for the inter-governmental Man and Biosphere programme of UNESCO, which was launched in 1972.

Some thirty years after the IGY, ICSU played a central role in the establishment of the World Climate Research Programme (WCRP), the first of four major international research programmes addressing various aspects of global environmental change.

ICSU today has a rich heritage in environmental research and a number of established Interdisciplinary Bodies, which provide the foundation for new initiatives over the next six years.

Several major new environmental initiatives will be launched over the next years. Principal amongst these are

- the International Polar Year 2007–2008 and
- a new programme on Natural and Human-Induced Environmental Hazards and Disasters.

Global Environmental Change Programmes

- DIVERSITAS: an International Programme of Biodiversity Science (with UNESCO, IUBS, IUMS, and SCOPE)
- International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP)
- International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change (IHDP, with ISSC)
- World Climate Research Programme (WCRP, with IOC of UNESCO and WMO)

Übersicht 9:

ICSU

Strategic Plan 2006–2011

In 2005 the 28th General Assembly approved ICSU's first strategic plan in its 75-year history:

Strengthening International Science for the Benefit of Society.

A Strategic Plan for the International Council for Science, 2006–2011

The ICSU strategy for 2006–2011 brings together scientific advances and social needs and identifies priority areas, where ICSU is uniquely equipped to make a significant contribution. It is science led but embedded in a larger vision where excellence in science is linked to policy-making and socio-economic development in all countries across the world.

Goals

International research collaboration

I. *Environment* – to ensure a more coordinated and inclusive approach to research on the environment such that the necessary high-quality scientific evidence is made available to policy-makers; and, to develop new international programmes in key areas.

II. *Sustainable development* – to build innovative new approaches for harnessing science for sustainable development, whilst continuing to promote research on specific sectoral issues, such as energy.

III. *Human health* – to ensure that health considerations are duly taken into account in the planning and execution of future activities by building on the relevant strengths of Scientific Unions and Interdisciplinary Bodies.

IV. *New scientific horizons* – to monitor emerging international research issues of importance to science and society and to develop mechanisms to ensure that these can be addressed in a timely manner by the relevant members of the ICSU community.

V. *Interdisciplinarity* – to ensure that the necessary disciplinary perspectives are considered in developing and implementing ICSU’s overall strategy and that effective mechanisms are in place to facilitate the cross-fertilization of ideas from different scientific perspectives.

Science for policy

I. *Science and policy* – to ensure that science is integrated into policy development at the international and national levels and that relevant policies take into account both scientific knowledge and the needs of science.

II. *Science and society* – to improve mutual understanding between science and other sectors of society, with a particular focus on ICSU’s scientific priorities.

The universality of science

I. *Universality principle*

II. *Data and information* – to facilitate a coordinated global approach to scientific data and information that ensures equitable access to quality data and information for research, education and informed decision-making.

III. *Reaching out to all countries*

IV. *On scientific capacity*

The Strategic Plan for the ICSU 2006–2011 is organized around the four core themes of ICSU’s mission:

Addressing Major Issues

- Environment
 - The International Polar Year (IPY, 2007–2008)
 - Natural and human-induced environmental hazards and disasters (correlated with the International Year of Planet Earth)
- Sustainable development
- Sustainable energy
- Human health
- Exploring new horizons

Facilitating interaction amongst Scientists

- Reaching out to all countries
- Building scientific capacity
- Bringing disciplines together

Promoting Participation and Universality

- Universality of Science
- A universal public domain for data and information

Stimulating Dialogue and Shared Understanding

- Science and policy
 - Sustainable development: Good governance needs good science
 - The information society
- Science and society

Übersicht 10:

UNESCO – ICSU

Science for the Twenty First Century

Science Agenda – Framework for Action

Adopted by the World Conference on Science, 1 July 1999, Budapest

1. Science for Knowledge; Knowledge for Progress
 - 1.1 Role of fundamental research
 - 1.2 The public and private sectors
 - 1.3 Sharing scientific information and knowledge
2. Science for Peace and Development
 - 2.1 Science for basic human needs
 - 2.2 Science, environment and sustainable development
 - 2.3 Science and Technology
 - 2.4 Science Education
 - 2.5 Science for peace and conflict resolution
 - 2.6 Science for policy
3. Science in Society and Science for Society
 - 3.1 Social requirements and human dignity
 - 3.2 Ethical issues
 - 3.3 Widening participation in science
 - 3.4 Modern science and other systems of knowledge

Fazit der Ausführungen

1. Auf dem Gebiet der Geo- und Kosmoswissenschaften gibt es zu Beginn des 21. Jahrhunderts viele neue Initiativen in der internationalen Zusammenarbeit auf staatlicher und nichtstaatlicher Ebene. Sie folgen einer Strategie, die zwischen UN, UNESCO und ICSU abgestimmt ist.
2. Die Hauptziele sind: überlegte Nutzung der natürlichen Ressourcen, Anpassung an die globalen Veränderungen im Erdsystem (möglichst Minderung der anthropogenen Anteile an den Veränderungen), Minimierung der Folgen der Naturkatastrophen.
3. Die Wissenschaft ist zu einem großen gesellschaftlichen Bereich gewor-

den, der Großes für die Gesellschaft leisten kann, aber auch große Anforderungen an die Gesellschaft stellt. Notwendig ist der ständige Dialog Wissenschaft und Gesellschaft.

4. Am Dialog kann und muß sich die Leibniz-Sozietät beteiligen.

Wir können dabei wie bisher schon

- aus dem großen Fundus der historischen Leistungen und Erfahrungen der deutschen Wissenschaftler schöpfen – der jedoch durch historische Forschungen ständig weiter erschlossen werden muß,
- die Erfahrungen der Zeitzeugen unter uns einbringen
- und die Anstrengungen unserer jüngeren, sehr aktiven Kollegen durch kritische Diskussion und Publikation ihrer wissenschaftlichen Ergebnisse fördern.