



DONAU AKTUELL DANUBE NEWS

Informationsblatt der Internationalen Arbeitsgemeinschaft Donauforschung (IAD)
Bulletin of the International Association for Danube Research (IAD)

September 1999, No. 1

Die **Internationale Arbeitsgemeinschaft Donauforschung (IAD)** wurde im Jahre 1956 gegründet mit dem Ziel, die Arbeiten im Donaueinzugsgebiet hinsichtlich Limnologie, Wasserwirtschaft und Gewässerschutz zu fördern und zu koordinieren. Sie ist in die Societas Internationalis Limnologiae (SIL) eingebunden und unterliegt gemäß Statut deren Satzung. Diese Einbindung gibt der IAD auch ihre rechtliche Grundlage.

Der IAD gehören z. Zt. 11 Donauländer an: Deutschland (D), Schweiz (CH), Österreich (A), Slowakei (SK), Ungarn (H), Kroatien (HR), Bosnien-Herzegowina (BiH), Jugoslawien (YU), Bulgarien (BG), Rumänien (RO) und Ukraine (UA).

Donauschutzübereinkommen in Kraft getreten

Am 22. Oktober 1998 ist das "Übereinkommen über die Zusammenarbeit zum Schutz und zur verträglichen Nutzung der Donau" in Kraft getreten. Die internationale Zusammenarbeit zum Schutz der Donau ist damit in ein neues Stadium getreten. Die 1. Tagung der Internationalen Kommission zum Schutz der Donau (IKSD) fand vom 27. bis 29. Oktober 1998 in Wien statt. Die IKSD bereitet u. a. ein erstes Aktionsprogramm zur Reduzierung von Nähr- und Schadstoffen in der Donau und ihren Nebenflüssen vor. Derzeit werden Inventare für kommunale und industrielle Emissionen sowie eine Liste prioritärer Schadstoffe erarbeitet. Die IAD erhält Beobachterstatus in der IKSD.

Donau-Umweltprogramm

Aufgrund der sehr unterschiedlichen wirtschaftlichen Situation einiger Donaustaaten ist die internationale Zusammenarbeit an der Donau in besonderem Maße auf die Mitwirkung internationaler Finanzinstitutionen angewiesen. Die Arbeit der Kommission wird daher durch ein Donau-Umweltprogramm flankiert, das von der EU und dem globalen Umweltfonds GEF finanziert wird. Seine Aufgabe besteht insbesondere darin, in Zusammenarbeit mit den Expertengruppen der Kommission prioritäre Projekte (z. B. Bau kommunaler und industrieller Kläranlagen, Revitalisierung von Feuchtgebieten) zu ermitteln und deren Finanzierung zu sichern. Die Koordinierung der Arbeiten vollzieht sich in einer eigens eingerichteten Task Force, die in unmittelbarem Anschluß an die Tagung der Kommission ebenfalls ihre konstituierende Sitzung abhielt.

Veränderung der aquatischen Lebensgemeinschaft der Donau

Wasserbauliche Maßnahmen, Veränderungen der Wasserqualität, die Schifffahrt, aber auch die Einwanderung neuer Tierarten führten zu einer Umstrukturierung der Lebensgemeinschaft der Donau. Die Lebensgemeinschaft der Donau unterscheidet sich in den freifließenden Strecken deutlich von denjenigen in den staugeregelten Abschnitten.

The **International Association for Danube Research (IAD)** was founded in 1956 with the goal of promoting and coordinating activities in the fields of limnology, water management, and water protection in the Danube River basin. The Association is incorporated into the Societas Internationalis Limnologiae (SIL) and is governed by its statute. This affiliation also provides the legal basis for the Association.

At present 11 countries in the Danube basin are IAD members: Germany (D), Switzerland (CH), Austria (A), Slovakia (SK), Hungary (H), Croatia (HR), Bosnia-Herzegovina (BiH), Yugoslavia (YU), Bulgaria (BG), Romania (RO) and Ukraine (UA).

Danube Protection Agreement in Force

On 22 October 1998, the "Agreement on Cooperation for the Protection and Sustainable Use of the River Danube" came into force, opening a new area in the international cooperation for the protection of this river. The first meeting of the International Commission for the Protection of the Danube (ICPD) took place from 27 to 29 October 1998 at Vienna. Among other issues, the ICPD prepared a first Action Programme for the reduction of nutrients and contaminants in the Danube and its tributaries. Currently, the focus of activities is on the establishment of inventories of municipal and industrial emissions and on a list of priority contaminants. IAD receives observer status within ICPD.

Danube Environment Programme

Because of the great differences in the economic situation of Danube states, international cooperation on the Danube is particularly dependent on contributions from international finance institutions. Thus, the work of the Commission is supplemented by a Danube Environment Programme, which is funded by the European Union and by the Global Environmental Facility of the United Nations. This Programme has mainly the task to identify priority projects, such as improving municipal and industrial wastewater treatment plants, revitalization of wetlands and to ensure their funding. The activities are coordinated by a Task Force that constituted immediately after the meeting of the Commission.

Changes in Aquatic Communities in the Danube

River training, changed water quality, navigation, as well as the invasion of new animal species lead to restructuring of the biotic community in the Danube. The biocoenosis of freeflowing Danube reaches differs markedly from that in impounded stretches.

Dort kommt es infolge der abnehmenden Fließgeschwindigkeit zu einer Verdrängung strömungsliebender Organismen seitens der Stillwasserarten. Außerdem treten im Oberwasser der Stauwehre aufgrund erhöhter Sedimentation typische Kies- und Steinbewohner zugunsten einer ausgeprägten Schlammfauna zurück.

Weil die Donau zu keiner Zeit derart stark belastet war wie etwa der Rhein oder die Elbe, fanden Besiedlungseinbrüche eher lokal und nicht über die ganze Donaustrecke statt. Dort verschwanden empfindliche Arten aus dem Faunenbild, von denen viele nach Verbesserung der Wasserqualität im Strom wieder Fuß fassen konnten. Es fehlen jedoch noch verschiedene Arten aus der Gruppe der Steinfliegen und der Eintagsfliegen.

Durch die Schifffahrt, aber auch infolge aktiver Wanderung breiteten sich wiederum einige Arten aus, die ursprünglich ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Unteren Donau hatten (z. B. *Hypania invalida*, *Jaera istri*). Verschiedene Taxa aus der Gruppe der Kleinkrebse (z. B. *Dikerogammarus villosus*, *D. haemobaphes*) gelangten so über den Main-Donau-Kanal in das Rheinsystem, während umgekehrt die Körbchenmuschel (*Corbicula fluminalis*) und die Süßwassergarnele (*Atyaephyra desmaresti*) durch Schiffe vom Rhein in die Donau geschleppt wurden.

Eine natürliche, vom Menschen unbeeinflusste Lebensgemeinschaft wird es aufgrund der vom 18. bis 20. Jahrhundert aus landeskulturellen, energetischen oder ökonomischen Erwägungen geschaffenen Veränderungen im Ökosystem Donau nicht mehr geben.

Existenzkampf oder friedliche Koexistenz - wie berechtigt ist unsere Angst vor den Neozoa?

Die vielfältigen und intensiven Nutzungen der Fließgewässer in den letzten 150 Jahren (Verschmutzung, Aufsalzung, Aufwärmung, Ausbau/Aufstau, Hochwasserschutz, Energiegewinnung, Fischerei, Freizeitaktivitäten des Menschen) führten zu radikalen Veränderungen der aquatischen Ökosysteme und somit zu Verschlechterungen der Lebensbedingungen für aquatische Organismen. Da vielen anspruchsvollen, stenöken Organismen dadurch die Lebensgrundlagen entzogen wurden, verschwanden sie aus dem Besiedlungsbild. Diese artenarme Biozönose bestand nur noch aus anspruchslosen, euryöken Organismen. Für viele oft in weit entfernten Regionen beheimateten Arten, den sogenannten "Neozoa", eröffnete sich somit die Möglichkeit, das vorhandene Faunendefizit aufzufüllen. Rund 13 % aller in den größeren Flüssen und Strömen Deutschlands vorkommenden Makroinvertebraten gehören heute der Gruppe der Neozoa an.

Die explosionsartige Vermehrung und Ausbreitung von Neozoa in unseren Gewässern wird von den Menschen oft als Plage empfunden und wirkt beängstigend, da die daraus resultierenden Folgen nicht bekannt sind. Oft wird der falsche Schluß daraus gezogen: "Neozoa werden die einheimischen Tierarten aus unseren aquatischen Ökosystemen für immer verdrängen." Langjährige Untersuchungen der Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz an vielen großen Fließgewässern in Deutschland ergaben, daß es bis heute hierfür kein einziges Beispiel gibt. Festzustellen war lediglich eine lokale Verdrängung, gekoppelt mit einer Abnahme der Populationsdichte einheimischer Arten und somit eine veränderte biozönotische Struktur. Zu einem Erlöschen der Population einheimischer Arten in einem Flußsystem kam es jedoch nirgends.

Upstream of impoundments, the decreasing flow velocity leads to a replacement of lotic by lentic organisms. Moreover, increasing sedimentation favours a typical mud fauna instead of dwellers of gravel and stone substrates.

As the Danube has never been as heavily polluted as the Rivers Rhine or Elbe, severe decreases in populations occurred mainly locally and did not affect the whole river. Sensitive species, that had disappeared from the faunal inventory, could re-establish populations in the river when water quality improved. However, some species of stoneflies and mayflies are still absent.

Navigation, but also active migration, enables some species to spread from their original areas in the lower Danube further upstream (e.g. *Hypania invalida*, *Jaera istri*). Some taxa of crustaceans (e. g. *Dikerogammarus villosus*, *D. haemobaphes*) thus entered via the Main-Danube Canal the Rhine River system, while the basket shell *Corbicula fluminalis* and the freshwater shrimp *Atyaephyra desmaresti* were introduced by ships from the Rhine into the Danube.

A pristine community, free of anthropogenic influences, however, will never re-establish in the Danube because of the changes to the river from the 18th to the 20th century for landscaping purposes, energy generation or economic interests.

Struggle for Survival or Peaceful Coexistence - is our Fear of Newcomer Species Justified?

The manifold and intensive uses of rivers in the past 150 years (pollution, salination, thermal discharges, river training and impoundments, flood protection, hydropower, fishery, and recreation) induced radical changes in the aquatic ecosystem and consequently deteriorated the living conditions of aquatic organisms. Since many stenotypic organisms were thus deprived of their life basis, they disappeared from the scene. The resulting biocoenosis was poor in species and consisted only of less-demanding eurytypic organisms. Many exotic species, which often originate from remote regions, the so-called 'neozoa', compensated for the faunal deficit. About 13 % of all macroinvertebrates that occur in the larger rivers and canals in Germany today belong to the group of neozoa.

The explosive reproduction and dispersion of neozoa in our waters is considered by many as a plague and causes fears, because the consequences of such mass developments are not known. Often the erroneous conclusion is drawn that neozoa would replace the indigenous animals from our aquatic ecosystems for good. Longterm studies of the German Federal Institute of Hydrology (BfG) revealed that to date not a single such case had occurred. It was only observed that species were driven out locally, associated with a decrease in population density of native species and, consequently, changes in the biocoenotic structure. However, never did an indigenous species become extinct in a river system.

Biomonitore überwachen die Wasserqualität der Donau

In den automatischen Donau-Gütemeßstationen Bad Abbach (Nähe Regensburg) und Jochenstein (deutsch/österreichische Grenze) sind Biomonitore zur Überwachung der Wasserqualität eingesetzt worden. Diese zur Identifikation summarischer Schadstoffwirkungen verwendeten Geräte arbeiten kontinuierlich, d. h. rund um die Uhr und zeitnah. Hierin liegen die großen Vorteile dieser Warn- und Überwachungssysteme gegenüber chemischer Analytik.

Beim *Dreissena*-Monitor wird das Verhalten der Muscheln (Schalenbewegung) registriert. In einem nachgeschalteten Computer werden die Meßdaten analysiert und Abweichungen vom Normalverhalten als Schadwirkung erkannt. Treten solche Änderungen im Verhalten der Muscheln auf, so wird ein Alarm ausgelöst. Im Alarmfall schaltet der Computer ein automatisches Probenahmegerät ein. Auf diese Weise wird genau zum Zeitpunkt eines Schadereignisses eine Wasserprobe aus der Donau entnommen, die später im Labor mit modernen Analysemethoden zum Zwecke der Beweissicherung untersucht werden kann.

Internationaler Alarmplan der IKSD bereits in Kraft

Ein internationaler Alarmplan, in dessen Rahmen durch Warn- und Alarmzentralen in allen Donaustaaten die bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen notwendigen Informationen übermittelt werden, ist bereits in Kraft. Auf diesem Gebiet konzentrieren sich die Arbeiten jetzt auf Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung von Störfällen. Darüber hinaus wurde zur Bewertung der Gewässergüte der Donau im gesamten Donaueinzugsgebiet ein Meß- und Labornetz errichtet. Als Grundlagen ihrer weiteren Arbeit verabschiedete die Kommission in Wien u. a. ihre Geschäfts- und Finanzordnung, die Mandate der verschiedenen Expertengruppen sowie den ersten ordentlichen Haushalt. Eine erste Vertragsstaatenkonferenz auf Ministeriebene soll voraussichtlich im Herbst 1999 stattfinden.

Kurz-Infos

- IAD im Internet:
Seit dem 01.01.1999 sind wir im Internet zu finden unter
iad-sil.com
- Veranstaltungen:
 - In der Zeit vom 16. bis 18.11.1999 findet in Mosonmagyaróvár/Ungarn ein Workshop der Fachgruppenleiter der IAD statt. Nähere Angaben im Internet
 - Das Gremium der IAD-Landesvertreter trifft sich zu seiner 61. Sitzung vom 27. bis 29.04.2000 in Tulcea/Rumänien. Infos unter biolog@linux.biochim.ro
 - Die nächste Konferenz der IAD wird vom 03. bis 09.09.2000 in Osijek von den kroatischen Kollegen ausgerichtet. Weitere Informationen hierzu in der nächsten Ausgabe von DONAU AKTUELL, im Internet und unter jhorvati@knjiga.pedos.hr

Biomonitoring of Danube Water Quality

The automatic water-quality monitoring stations Bad Abbach (near Regensburg) and Jochenstein (on the German/Austrian border) use biomonitors for surveilling the quality of Danube water. These units, which allow a summary identification of contaminant effects, operate continuously, i.e. 24-hours a day, in near real-time. This is a great advantage of these monitoring and warning systems against chemical analyses.

The *Dreissena* Monitor records the behaviour of mussels (valve movements). An on-line computer analyses the measured data and recognises deviations from the normal behaviour as effects of contaminants. If such changes in the behaviour of the mussels occur, an alarm is triggered. In the case of alarm, the computer activates an automatic sampler, so that at the time of the event a water sample is taken from the Danube and is available for subsequent analysis in modern laboratories to provide evidence of the contamination.

International Alarm Plan of ICPD is Already Operational

An international alarm plan, which provides for the exchange of the necessary information between the warning and alarm centres of the Danube countries in cases of accidents involving water contaminants, has been implemented. Activities in this field now concentrate on accident prevention. Moreover, a network of monitoring stations and laboratories was established for the assessment of water quality in the whole Danube basin. As a basis for its future work, the Commission at Vienna also adopted its terms of reference and financial rules, the mandates of the diverse expert groups and approved its first regular budget. A first conference of the contracting states at the ministerial level is scheduled for the autumn of 1999.

In brief

- IAD in the internet:
Since 1 January 1999 you can find us in the internet under
iad-sil.com
- Events:
 - A meeting of the Heads of IAD Expert Groups will be held from 16 to 18 November 1999 at Mosonmagyaróvár/Hungary. More details will be given in the Internet.
 - A meeting of the country Representatives of the International Association for Danube Research will be held from 27 to 29 April 2000 at Tulcea/Romania. Contact: biolog@linux.biochim.ro
 - The next IAD conference will be held from 3 to 9 September 2000 at Osijek, organized by our colleagues from Croatia. Further information will be found in the next DANUBE NEWS & Internet. Contact: jhorvati@knjiga.pedos.hr