

## 12. Technologietransfer am Alfred-Wegener-Institut

In den letzten Jahren wurde erkannt, dass technologische Innovationen ein Schlüssel zur nachhaltigen Entwicklung bzw. zum Überleben einer Industrienation in der globalen Marktwirtschaft sind. Außerdem besteht Konsens darüber, dass die großen Probleme der Menschheit nicht ohne geeignete neue Technologien zu lösen sind.

Dementsprechend ist der Transfer von Ergebnissen aus Forschung und Entwicklung in die Gesellschaft und den Wirtschaftssektor in der Mission der Helmholtz-Gemeinschaft verankert.

Mit seinen Beiträgen zum Megathema Klimaforschung ist das Alfred-Wegener-Institut nach wie vor der Grundlagenforschung verpflichtet. Daneben existiert jedoch ein hohes Potential an Know-how, welches in kommerzielle Anwendungen überführt werden kann. Darum wurden die Anstrengungen sowohl bezüglich der internen Identifikation von Erfindungen als auch des Innovationsmarketings verstärkt. Nach dem Schutz marktrelevanten Know-hows (z.B. durch Patentierung) wird grundsätzlich eine der drei Verwertungslinien verfolgt: 1) Auslizenzierung an Unternehmen, 2) Firmenkooperationen und 3) Ausgründungen aus dem Institut. Im Rahmen dieses Berichtes können weder die Details dieser Prozesskette noch alle während des Berichtszeitraums unternommenen Verwertungsbemühungen dargestellt werden. Stattdessen sind einige Beispiele genannt.

### 12. Technology transfer at the Alfred Wegener Institute

*During recent years technological innovation has been identified to be one key issue for sustainable development and the survival of an industrial nation on the global market. There is consensus that the burning problems of mankind will not be solved without appropriate new technological solutions.*

*Accordingly, the mission of the Helmholtz Association clearly includes the transfer of results from research and technological development into the society and the commercial sector. Dealing with the mega theme "climate research," basic research is the primary task of the Alfred Wegener Institute. But beyond this, there is a high potential for transfer of AWI know-how to commercial use. Thus, internal innovation screening as well as marketing efforts have been intensified at the institute. There are basically three pathways to commercialise know-how, after the preservation of intellectual property rights: 1) licenses to companies, 2) public-private partnerships, and 3) spin-offs from the institute. Within this report it is neither possible to give details of these processes, nor can all transfer efforts taken within the reporting period be mentioned. Instead, some examples are outlined below.*

Auf der Basis einer Lizenzvereinbarung zwischen dem AWI und dem Software-Hersteller WERUM wurde die Expeditionsplanungs-Software PERPLEX zur Marktreife weiterentwickelt. Sie wurde gemeinsam mit WERUM auf den Meerestechnikmessen „Oceanology International 2006“ in London und der „InWaterTec 2007“ in Kiel vorgestellt. Mit integrierten Wassertiefen- und Hafendatenbanken sowie den Einsatzspezifikationen wissenschaftlicher Geräte erlaubt diese neue, während zahlreicher Expeditionen optimierte Software eine sehr effiziente Planung komplexer wissenschaftlicher Expeditionen sowie die einfache Anpassung des Zeitplanes während der Reise. Schon an der ersten kommerziell erhältlichen PERPLEX-Version ist ein breites Interesse der internationalen Meeresforschungsszene zu verzeichnen.

Während der vergangenen zwei Jahre wurde die Gründung eines Trainings- und Qualifizierungs-Zentrums für Hydrographische Anwendungen (TECHAWI, Training and Education Centre Hydrography, [www.techawi.de](http://www.techawi.de)) vorbereitet. Dies geschah in enger Kooperation mit der Universität Bremen, der Fachhochschule Bremerhaven sowie lokalen Firmenpartnern wie OASE, FIELAX, Atlas Hydrographics, Atlas Electronics und Research Shipping Bremen. Nach eingehender Prüfung der geeignetsten Rechtsform wurde TECHAWI Anfang 2007 zunächst als Verein eingetragen mit der Option der späteren Umwandlung in eine (g)GmbH. Als Hauptaktivitätsfeld bietet TECHAWI Ausbildungskurse in Hydroakustik, Bathymetrie und Nassbaggerei an. Für die Durchführung dieser Kurse für Teilnehmer aus dem öffentlichen und privaten Sektor steht ein Pool hydroakustischer Geräte und moderner Software bereit.

*On the basis of a license agreement between the AWI and the software manufacturer WERUM, the expedition planning software PERPLEX was further developed to enter the market. Accordingly, it was jointly presented at the maritime technology shows "Oceanology International 2006" in London and "InWaterTec 2007" in Kiel. With integrated features such as water depth and harbour data bases, as well as scientific gear deployment specifications, this new software, which was optimised during numerous expeditions, allows for very efficient planning of complex scientific expeditions and easy on-tour rescheduling. In the present state of the first commercial software release there is already a broad interest to use PERPLEX by the international marine research community.*

*During the past two years, the establishment of the Training and Education Centre Hydrography located at the AWI ([www.techawi.de](http://www.techawi.de)) was planned in close cooperation with the University of Bremen, the University of Applied Sciences Bremerhaven as well as local companies such as OASE, FIELAX, Atlas Hydrographics, Atlas Electronics and Research Shipping Bremen. Different legal entity options were checked, leading to the founding of a society registered in early 2007 as a first step with the potential of being transferred into a limited liability company (GmbH). As its main activity field, TECHAWI offers training in hydroacoustics, bathymetry and dredging to professionals from both the public and private sector. Courses are carried out using pooled hydroacoustics hardware and up-to-date software packages.*

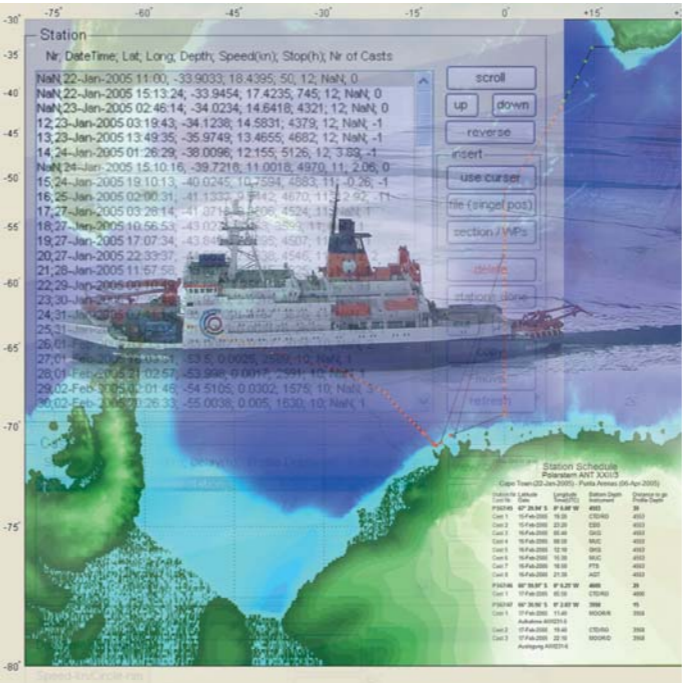
Im Hinblick auf das hohe ökonomische Potential mariner Biotechnologien und lebender mariner Ressourcen betreibt das AWI die Einrichtung einer Technologietransfer-Plattform, die sich auf Themen der angewandten marinen Biowissenschaften konzentriert. Nach zwei Vorbereitungsjahren wurde IMARE, das „Institut für Marine Ressourcen“ im Mai 2007 zusammen mit der Hochschule Bremerhaven und gefördert durch den Bremer Senat aus der Taufe gehoben. IMARE erhielt den vorläufigen Status eines Hochschul Institutes mit der Perspektive, innerhalb der kommenden zwei Jahre in eine GmbH überführt zu werden. In dieser Zeit sollen FuE-Projekte für öffentliche und private Auftraggeber akquiriert und durchgeführt werden. Seinem Konzept entsprechend soll IMARE eine Schnittstellenfunktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft einnehmen. Hauptaktivitätsfelder sind nachhaltige marine Aquakultur, Naturstoffe, Umweltdiagnostik, marine Sensoren sowie marine Strukturen und Nanomaterialien. Im letztgenannten Bereich werden z.B. die Konstruktionsprinzipien mariner Organismen wie Skelette einzelliger Mikroalgen (Diatomeen) auf technische Leichtbaustrukturen übertragen. So können beispielsweise ultraleichte Fahrzeugfelgen von derartigen zerbrechlich wirkenden, aber extrem stabilen Strukturen abgeleitet werden (Abb. 2). Es ist dabei klar, dass der Transfer derartigen Know-hows keinen Ein-Schritt-Prozess, sondern eine kontinuierliche Entwicklung darstellt und nur in Kooperation mit verlässlichen Partnern aus Forschung und Industrie gelingt.

*In view of the high economic potential of marine biotechnologies and marine living resources the AWI fostered the establishment of a technology transfer platform, focusing on such applied marine biosciences. After two years of preparation IMARE, the Institute for Marine Resources, was founded in May 2007, in close collaboration with the University of Applied Sciences Bremerhaven and supported by the Senate of the local state Bremen. IMARE initially had the legal status of an institute at the University of Applied Sciences Bremerhaven, with the option to become a limited liability company within the subsequent two years. During this time, RTD projects will be acquired and carried out for the private and public sectors. According to its concept, IMARE shall function as an interface between science and economics. The fields of activity include sustainable marine aquaculture, natural substances, environmental diagnostics, marine sensors, as well as marine structures and nano materials. The latter field uses construction principles of marine organisms such as skeletons of single celled micro algae (diatoms) to inspire light-weight structures for technical usage. As an example, ultra light car wheels can be deduced from these fragile-looking but extremely stable structures (Fig. 2). It is clear that the transfer of such know-how is not a single-step process but requires continuous efforts and reliable partners, both from other research institutes and industry.*



**Abb. 1:** Elektronenmikroskopische Aufnahme, CAD- und FE-Modell einer Autofelgenfront abgeleitet von der Diatomeenart *Arachnoidiscus*.

**Fig. 1:** Scanning electron micrograph, CAD, and FE model of a car wheel front derived from the diatom species *Arachnoidiscus* (Images courtesy of C. Hamm, AWI).



**Abb. 2:** Die Expeditionsplanungs-Software PERPLEXTM wurde während zahlreicher ‚Polarstern‘-Expeditionen entwickelt und getestet.

**Fig. 2:** The expedition planning software PERPLEXTM was developed and improved during numerous 'Polarstern' expeditions.