

Wissenschaft · Wirtschaft · Medien

# Adlershof

*m a g a z i n*

Nr. 1/November 2000  
www.adlershof.de  
www.wista.de

**Berlin Adlershof**  
Stadt für Wissenschaft, Wirtschaft und Medien

## Looking down on us

Mit ausgefeilter Technik auf die  
Erde geschaut

Observing the earth using  
sophisticated technology

**Klappe –  
„Adlershof, die zweite“**

Vom Wiedererwachen  
eines Medienstandortes

**“Adlershof,  
take two”**

From the rebirth  
of a media location

**WISTA**  
WISTA-MANAGEMENT GMBH

## Worauf es ankommt

von Prof. Dr. Rolf Scharwächter

Der Weg von der Idee zum Produkt ist weit – mal kreativen, mal logischen Bahnen folgend. Ein vielstufiger und vielschichtiger Prozess wird durchlaufen. Die Forschung und Entwicklung organisiert ihn durch Arbeitsteilung und Spezialisierung. Sie gliedert ihn auf in erkenntnisorientierte Grundlagenforschung, anwendungsorientierte Forschung und produktorientierte Entwicklung.

Als Folge unweigerlich entstehender Übergänge finden jedoch Forscher, Entwickler und Unternehmer oft nicht mehr zueinander. Sie denken an unterschiedliche Bedeutungen und reden in unterschiedlichen Fachsprachen. Viele Spezialisten werden nur noch im engeren, mit dem entspre-

**Wir sind in Deutschland weit mehr als andere Länder darauf angewiesen, intelligente Produkte und Leistungen zu entwickeln, um wettbewerbsfähig zu bleiben.**

chenden Thema vertrauten Kreis verstanden. Somit bleiben Struktur und Gehalt von Wissenschaft und Wirtschaft Außenstehenden häufig verschlossen. Dieser Zustand ist beklagenswert. Weitaus dramatischer aber ist die Tatsache, dass sich die Wissenschaft in Folge von Arbeitsteilung und Spezialisierung von dem eigentlichen Ziel, volkswirtschaftlichen Nutzen zu erreichen, entfernt.

Deutschland kann sich in Anbetracht begrenzter personeller und finanzieller Ressourcen nur auf ausgewählte Forschungs- und Entwicklungsfelder fokussieren. Auf einigen Grundlagenfeldern, wie zum Beispiel der Mikrosystemtechnik und Photonik sowie vielen Anwendungsfeldern, wie beispielsweise Energietechnik, Verkehrstechnik oder Umwelttechnik hat Deutschland im internationalen Wettbewerb einen Spitzenplatz zu verteidigen. Deshalb kommt es besonders darauf an, den Nutzen von Forschung und Entwicklung für Wirtschaft und Gesellschaft zu beachten.

Wir sind in Deutschland weit mehr als andere Länder darauf angewiesen, intelligente Produkte und Leistungen zu entwickeln, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Wenn es um Visionen, klare Ziele und Pla-

## Matter of importance

by Prof. Dr. Rolf Scharwächter

The path from the idea to the product is long – sometimes following a creative course, sometimes a logical course. It undergoes a multi-stage, multi-layer

process. Research and development organise it through division of labour and specialisation. It is divided into knowledge-oriented pure research, application-oriented research and product-oriented development.

As a consequence of inevitably arising transitions, however, researchers, developers and entrepreneurs often find no common ground. They think with different meanings and talk in different technical languages. Many specialists are only understood in small circles familiar with their subject. In this way, the structure and content of science and the econ-

omy often remain closed to outsiders. This state of affairs is regrettable. Much more dramatic, however, is the fact that science is becoming estranged from the actual goal of achieving economic benefit, as a result of the division of labour and specialisation.

In consideration of limited personnel and financial resources, Germany can only focus on selected fields of research and development. Germany has a leading position to defend in international competition in some fields of pure research, such as for example microsystems technology and photonics, as well as in many fields of application, such as for example energy technology, transport technology and environmental engineering. For this reason it is especially important to heed the benefits of research and development for the economy and society.

In Germany, we are much more dependant than other countries on the development of intelligent products and services in order to remain competitive. In regard to vision, clear objectives and planning, however, Germany does not always show itself from its strongest side.

**In Germany, we are much more dependant than other countries on the development of intelligent products and services in order to remain competitive.**

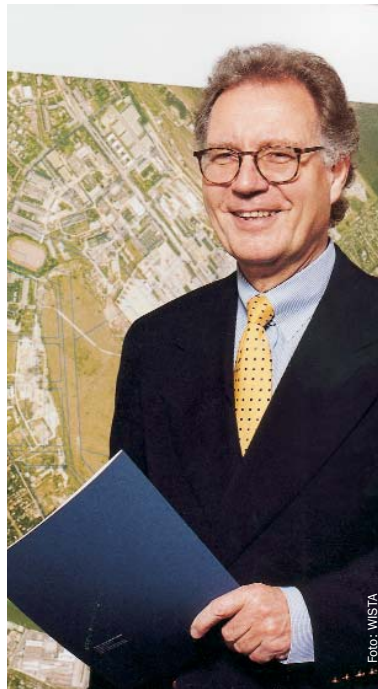


Foto: WISTA

nungen geht, zeigt sich Deutschland aber nicht immer von seiner stärksten Seite. Wichtige Zukunftsthemen werden nicht mit der notwendigen Konzentration von Menschen und Mitteln, sondern unterkritisch bearbeitet. Demgegenüber werden vergleichsweise nachrangige Themen nicht aufgegeben.

Deutschland hat Nachholbedarf in der Effizienz von Innovationsprozessen, besonders beim Transfer der Forschungsergebnisse in industrielle Produkte und Leistungen sowie bei der gesellschaftlichen Akzeptanz neuer innovativer Lösungen. Das war einmal zur Zeit der Hochindustrialisierung Ende des vorletzten Jahrhunderts anders. Damals hatte das Vertrauen in den technischen Fortschritt Außergewöhnliches zu Wege gebracht.

Innovationen entstehen zunehmend in den Schnittmengen von Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionsprozessen sowie verschiedener Grundlagen- und Anwendungsfelder. Es stellt sich daher die Frage: Wie überwinden wir die durch Arbeitsteilung und Spezialisierung entstandenen Entfremdungen?

Wissensträger müssen bereit und in der Lage sein, Unternehmer auf aussichtsreiche Ideen aufmerksam zu machen. Geht es doch darum, die wirtschaftliche Umsetzung von Ideen durch Neugründungen oder bereits bestehende und übernahmebereite Unternehmen zu beschleunigen. Umgekehrt müssen sich Unternehmer den Ideen und Ergebnissen der Forschung stärker öffnen und bereit sein, eine Idee von der Forschung bis zur wirtschaftlichen Nutzung persönlich zu begleiten.

Wo finden wir Bedingungen zur wirkungsvollen Kommunikation, Kooperation und Förderung? Zugegeben, es ist nicht einfach, zueinander zu finden. Man kann aber günstige Rahmenbedingungen anbieten. Wer etwas Außergewöhnliches weiß, geht mit seinem Wissen dorthin, wo dieses benötigt wird.

Die Idee der Wissenschafts- und Wirtschaftsparks im In- und Ausland ist es, die Wissenschaft auf definierte Technologiefelder mit Nutzen für Wissenschaft und Gesellschaft zu fokussieren und die effiziente Zusammenarbeit von Forschung, Entwicklung und Industrie zu fördern. Ein solches Zusammenwirken erfordert ein neues Denken und Handeln, nämlich Sachverhalte ganzheitlich und vernetzt zu betrachten, mit den Wettbewerbern zu konkurrieren sowie gleichzeitig zu kooperieren und schließlich ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Individualität und Bezogenheit herzustellen. Nicht anders ist das in Berlin-Adlershof, wo eine Stadt für Wissenschaft, Wirtschaft und Medien entsteht. Sie bietet schon jetzt eine hohe Konzentration und Exzellenz wissenschaftlicher Einrichtungen, ein aufnahmeberechtigtes Umfeld für Gründungen sowie ein vielfältiges Instrumentarium zur geschäftlichen, finanziellen und personellen Vernetzung. Sie konzentriert sich auf ausgewählte,

Important subjects for the future are not always treated with the necessary concentration of resources and people, but rather under-critically. In contrast, comparatively low-priority subjects are not abandoned.

Germany has much to catch up on in the way of efficiency in innovation processes, particularly in the transfer of research findings into industrial products and services as well as in the societal acceptance of innovative new solutions. Things were different during the heyday of mature industrialisation at the end of the penultimate century. Back then, confidence in technical progress achieved some remarkable things.

Innovations arise increasingly at the intersection of research, development and production processes as well as in various fields of pure research and application. This gives rise to the question: How do we overcome the estrangement which has resulted from the division of labour and specialisation?

**Wer etwas Außergewöhnliches weiß, geht mit seinem Wissen dorthin, wo dieses benötigt wird.**

**Those who have exceptional knowledge will take it to wherever it is required.**

Holders of knowledge must be prepared and able to draw the attention of entrepreneurs to promising ideas. The point is to accelerate the economic realisation of ideas through

start-ups or already existing enterprises willing to take on new ideas. Conversely, entrepreneurs must open themselves up more forcefully to the ideas and results of research and be prepared to take an idea personally from research to economic benefit.

Where do we find the conditions for effective communication, cooperation and promotion? Admittedly, it is not easy to find common ground. One can however offer favourable basic conditions. Those who have exceptional knowledge will take it to wherever it is required.

The idea of the science and technology park at home and abroad is to focus science on defined fields of technology in order to benefit science and society and to promote the efficient cooperation of research, development and industry. Working in combination in the parks demands new thinking and new action: regarding facts holistically and in an integrated manner, competing with competitors while at the same time cooperating and in the end producing a relationship balanced between individuality and relatedness. This sums up the situation in Berlin-Adlershof, where a city for science, technology and media is coming into being. It already offers a high concentration and excellence of scientific facilities, a receptive environment for start-ups as well as an infrastructure for social, financial and personnel integration. The park is concentrated on selected future-oriented fields of technology such as photonics, microsystems

technology, media technology, energy technology, environmental engineering and transport system technology.

Science and business parks like in Berlin-Adlershof offer an ideal breeding-ground for the growth of new industries and new jobs; they are catalysts for innovative processes. But they are also just offers. The point is to use them.

*Prof. Scharwächter is the chief executive for Berlin-Adlershof*

zukunftsfähige Technologiefelder wie Photonik, Mikrosystemtechnik, Medientechnik, Energietechnik, Umwelttechnik oder Verkehrssystemtechnik.

Wissenschafts- und Wirtschaftsparks wie in Berlin-Adlershof bieten insofern einen idealen Nährboden für das Wachstum neuer Industrien und neuer Arbeitsplätze; sie sind der Katalysator für innovative Prozesse. Aber: Dies sind Angebote. Es kommt darauf an, sie zu nutzen.

*Prof. Scharwächter ist Generalbevollmächtigter für den Standort Berlin-Adlershof*

### A magazine for Adlershof

WISTA-MANAGEMENT GMBH will in future publish the "Adlershof Magazine" twice a year. It is an image magazine presenting the scientific and economic achievements and the infrastructural development of the Berlin-Adlershof location. "Adlershof Magazine" is directed at representatives of science and trade and industry, customers of the enterprises at this location as well as the interested public in science and associated high-technology companies. It is conceived as a location magazine covering the broad spectrum of subjects for the entire development area. It will be published in both German and English thus reflecting the growing international importance of Adlershof.

### Ein Magazin für Adlershof

Die WISTA-MANAGEMENT GMBH wird künftig zweimal im Jahr das „Adlershof Magazin“ herausgeben. Es ist ein Imagemagazin, das die wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Leistungen sowie die infrastrukturelle Fortentwicklung des Standortes Berlin-Adlershof beschreibt. Das Magazin wendet sich an Vertreter von Wissenschaft und Wirtschaft, Kunden der Unternehmen sowie an eine interessierte Öffentlichkeit im Umfeld von Wissenschaft und Hochtechnologieunternehmen.

Das „Adlershof Magazin“ versteht sich als Standortmagazin, welches das breite Themenspektrum des gesamten Entwicklungsgebietes abdeckt. Der wachsenden internationalen Bedeutung von Adlershof entsprechend erscheint es in Deutsch und Englisch.

Anzeige Pfeiffer



► Der Medienstandort Adlershof hat wieder eine Zukunft. Früher ein Synonym für das DDR-Fernsehen, 1991 vor dem scheinbaren „Aus“, berichtet die Reportage vom Aufschwung heute . . . . . 38

► The Adlershof media location has a future once again. Earlier a synonym for GDR television, apparently closing down back in 1991, this report documents the current upswing . . . . . 38



**Klappe – „Adlershof, die zweite“** . . . . . 38

**“Adlershof, take two”** . . . . . 38



**„Ich hoffe, dass es der wirtschaftliche Powerpoint wird“**  
Adlershof Magazin im Gespräch mit Anette Fugmann-Heesing über den Aufbau des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandortes Adlershof. . . . . 20

**“I hope that it will be the economic powerpoint”**  
Adlershof Magazine interviews Anette Fugmann-Heesing on the building up of the Adlershof science and business location . . . . . 20

**Unileben wie Unter den Linden**

1991 fiel der Entschluss, die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten der traditionsreichen Humboldt-Universität zu Berlin nach Adlershof zu verlegen. Die Institute für Informatik und Mathematik sind bereits dorthin umgezogen . . . . . 50



**University life just like at Unter den Linden**

1991 the decision was taken to move the mathematics-natural sciences faculty of the historical Humboldt University of Berlin from downtown to Adlershof. The Institutes for Computer Science and Mathematics have already moved there . . . . . 50

**Rubrics**

Editorial: Matter of importance . . . . . 1  
 Essay: Insiders in the ivory tower . . . . . 24  
 News in Brief . . . . . 6, 62  
 Imprint . . . . . 63  
 Facts and Figures . . . . . 64

**Reports**

Looking down on us: Observing the earth using sophisticated technology . . . . . 8  
 “Adlershof, take two”: From the rebirth of a media location . . . . . 38  
 University life just like at Unter den Linden: In Adlershof research, teaching and practice are moving closer together . . . . . 50

**Interview**

“I hope that it will be the economic powerpoint”: Anette Fugmann-Heesing on the reconstruction of Adlershof . . . . . 20

**Transfer**

Molecular mimicry: When the immune system goes crazy . . . . . 16  
 Nature’s muscle men: Microbiological generated enzymes for real life. . . . . 18

**Close-Ups**

Crystal-clear perspective for the future: Sasikala Ganapathy is searching for a better quality of life . . . 58

**Campus**

“Connectivity helps!”: Networks offer a way out of educational cul-de-sac . . . . . 35

**Developments**

A letter with “brains”: The “Quality Test Letter” remembers every stage of its journey . . . . . 29  
 Perfectly structured: Design as an element of success . . . . . 46  
 Under high pressure: Pressure pick-up in a hot neighbourhood. . . . . 48  
 ... and a big park right in the middle: How a former airfield was transformed into a landscape park . . . . 60

**Rubriken**

Editorial: Worauf es ankommt . . . . . 1  
 Essay: Insider im Elfenbeinturm . . . . . 24  
 Spektrum . . . . . 6, 62  
 Impressum . . . . . 63  
 Fakten und Zahlen . . . . . 64

**Reportagen**

Looking down on us: Mit ausgefeilter Technik auf die Erde geschaut . . . . . 8  
 Klappe – „Adlershof, die zweite“: Vom Wiedererwachen eines Medienstandortes . . . . . 38  
 Unileben wie Unter den Linden: In Adlershof rücken Forschung, Lehre und Praxis zusammen . . 50

**Interview**

„Ich hoffe, dass es der wirtschaftliche Powerpoint wird“: Anette Fugmann-Heesing über den Aufbau in Adlershof . . . . . 20

**Transfer**

Molekulares Mimikry: Wenn das Immunsystem verrückt spielt . . . . . 16  
 Kraftpakete der Natur: Mikrobiologisch erzeugte Enzyme für die Praxis . . . . . 18

**Nahaufnahmen**

Kristallklare Zukunftsperspektiven: Sasikala Ganapathy forscht für mehr Lebensqualität . . . . . 58

**Campus**

„Connectivity helps!”: Netzwerke bieten Ausweg aus bildungspolitischem Dilemma . . . . . 35

**Entwicklungen**

Auf die Minute genau: Brief mit „Köpfchen“ registriert jede Bewegung . . . . . 29  
 Formvollendet: Design als Erfolgsfaktor . . . . . 46  
 Unter Hochdruck: Druckaufnehmer in heißer Umgebung . . . . . 48  
 . . . und mittendrin ein großer Park: Wie sich ein ehemaliges Flugfeld in einen Landschaftspark verwandelt . . . . . 60



Titel: NASA/Collage

## Partnerschaft mit internationalen Technologieparks

Der Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Berlin-Adlershof verstärkt die internationalen Kooperationen. Am 2. Juli 2000 schlossen die WISTA-MANAGEMENT GMBH und der Zhang Jiang Hi-Tech Park in Shanghai Pudong (China) sowie der Otaniemi Science Park in Espoo (Finnland) Partner-



schaftsverträge. Ziel ist es, das Marketing und die internationale Vernetzung zu verbessern. Außerdem sollen die Technologieparks in einen engen Erfahrungsaustausch treten sowie die Kooperation von Wissenschaft und Industrie fördern.

Der Zhang Jiang Hi-Tech Park befindet sich in Shanghais neuem Stadtteil Pudong, der für Dienstleistungen, Industrie sowie Forschung und Lehre aufgebaut wird. Er umfasst derzeit rund 100 Unternehmen, Unternehmensneugründungen sowie biotechnische Entwicklungsinstitute.

Der Otaniemi Science Park in Espoo ist Finnlands größter Technologiepark. Er befindet sich am Standort der Helsinki University of Technology mit 13 000 Studenten. Zur Zeit sind in Espoo technologische Entwicklungsinstitute mit 3 000 Mitarbeitern und rund 650 Unternehmen unterschiedlicher Größe mit rund 10 000 Mitarbeitern, darunter die Zentrale des Nokia-Konzerns, angesiedelt.

## Partnership with international technology parks

The science and business location of Berlin-Adlershof is strengthening its international cooperation. On 2 July 2000, WISTA-MANAGEMENT GMBH concluded partnership agree-

ments with Zhang Jiang Hi-Tech Park in Shanghai Pudong (China) and Otaniemi Science Park in Espoo (Finland). The goal is to improve marketing and international networking. In addition, the technology parks will be involved in intensive exchange of experience as well as promoting the cooperation of science and industry.

Zhang Jiang Hi-Tech Park is located in Shanghai's new Pudong district, which is being laid out for services, industry and research and teaching. It currently includes around 100 enterprises, start-ups and biotechnology development institutes.

Otaniemi Science Park in Espoo is Finland's largest technology park. It is located on the site of Helsinki University of Technology with 13,000 students. In Espoo there are currently technological development institutes with 3,000 employees and around 650 enterprises of various sizes with around 10,000 employees, including the headquarters of the Nokia group.

## Neuer Aufsichtsratsvorsitzender

Am 4. September 2000 wählte der Aufsichtsrat der WISTA-MANAGEMENT GMBH aus seinen Reihen Prof. Dr. Joachim Funk zum neuen Vorsitzenden. Sein Stellvertreter ist Wolfgang Branoner, Senator für Wirtschaft und Technologie.

Joachim Funk wurde am 16. Mai 1934 in Berlin geboren. Nach Studium der Betriebswirtschaft und Promotion trat er 1960 in den Mannesmann-Konzern ein, dessen Finanzvorstand er 1980 wurde. 1992 rückte er zum stellvertretenden Vorstandsvorsitzenden auf. 1994 übernahm Funk die Position des Vorstandsvorsitzenden. 1998 wechselte er in den Aufsichtsrat, dessen Vorsitz er übernahm. Im selben Jahr wurde er Honorarprofessor an der



Universität München. Mit der Übernahme von Mannesmann durch Vodafone legte Funk sein Aufsichtsratsmandat ab.

Dem neuen Aufsichtsrat der WISTA-MANAGEMENT GMBH gehören gegenwärtig folgende Mitglieder an: Wolfgang Branoner, Senator für Wirtschaft und Technologie, stellvertretender Aufsichtsratsvorsitzender; Prof. Dr. Jur. Manfred Erhardt, Senator a. D., Generalsekretär des Stifterverbandes für die Deutsche Wirtschaft; Dr. Hans Estermann, Geschäftsführer der Wirtschaftsförderung Berlin GmbH; Prof. Dr. rer. pol. Hans-Jürgen Ewers, Vorsitzender der Landeshochschulrektoren-Konferenz und Präsident der Technischen Universität Berlin; Prof. Dr. Joachim Funk, Aufsichtsratsvorsitzender; Dr. Manfred Gentz, Mitglied des Vorstandes der DaimlerChrysler AG; Prof. Dr. Walter Kröll, Vorsitzender des Vorstandes des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) e.V.; Dr. Josef Lange, Staatssekretär der Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur, Berlin; Prof. Dr. Erich Thies, Staatssekretär a.D., Generalsekretär der Kultusministerkonferenz.

## New chairman of the supervisory board

On 4 September 2000, the supervisory board of WISTA-MANAGEMENT GMBH selected from their midst Prof. Joachim Funk as the new chairman of the board. His deputy is Wolfgang Branoner, Minister for Economy and Technology in Berlin.

Joachim Funk was born on 16 May 1934 in Berlin. After studying business and gaining a doctorate, he entered the Mannesmann group in 1960, of which he became the financial director in 1980. In 1992 he moved up to deputy chairman of the board of directors. In 1994 Funk took on the position of chairman of the board of directors. In 1998 he moved over to the supervisory board, of which he became the chairman. In the same year he was made an honorary professor of the University of Munich. With the takeover of Mannesmann by Vodafone, he gave up his supervisory board mandate.

The following members currently belong to the new supervisory board of WISTA-MANAGEMENT GMBH: Wolfgang Branoner, Minister for Economy and Technology, deputy supervisory board chairman; Prof. Manfred Erhardt, Minister (ret.), general secretary of the Stifterverband für die Deutsche Wirtschaft; Dr. Hans Estermann, CEO of the Berlin Economic Development Corporation; Prof. Hans-Jürgen Ewers, chairman of the state vice-chancellors conference and president of the Technical University Berlin; Prof. Joachim Funk, supervisory board chairman; Dr. Manfred Gentz, member of the board of DaimlerChrysler AG; Prof. Walter Kröll, chairman of the board of the German Aerospace Center (DLR); Dr. Josef Lange, State Secretary at the Ministry for Science, Research and Culture, Berlin; Prof. Erich Thies, State Secretary (ret.), general secretary of the standing conference of ministers of education and cultural affairs.

## Platz für neue Unternehmen

Mit einem symbolischen „Bagger marsch“ begannen in Anwesenheit von Berlins Wirtschaftsminister Wolfgang Branoner (Foto links) am 21. September 2000 die Arbeiten zur Erweiterung des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandortes Berlin-Adlershof. Bis Herbst 2001 soll ein Baufeld von knapp 100 000 Quadratmetern infrastrukturell erschlossen werden. Die WISTA-MANAGEMENT GMBH beabsichtigt dort den Bau von insgesamt fünf Gebäuden mit je 1 000 Quadratmetern Fläche. 80 Prozent der Fläche sind für Produktionszwecke, 20 Prozent für Büros vorgesehen.

Die Erschließung des neuen Baufeldes wurde nötig, weil am Standort bereits 90 Prozent der zur Verfügung stehenden Flächen vermietet sind. Für Wirtschaftsminister Branoner ist dieser Umstand besonders erwähnenswert: „Denn durch den Zustrom kleiner und mittlerer Unternehmen – derzeit sind es über 360 – ist es notwendig geworden, das Flächenangebot erheblich zu erweitern.“ Prof. Rolf Scharwächter, Generalbevollmächtigter für den Standort (Foto rechts), betonte: „Das



ist eine Entwicklung, wie wir sie uns immer schon gewünscht haben und die uns optimistisch in die Zukunft blicken läßt. Am heutigen 21. September ist Adlershof um ein gutes Stück gewachsen – in seiner Fläche und in seiner Bedeutung.“

**Space for new enterprises** Work on the expansion of the Berlin-Adlershof science and business location began on

21 September 2000 in the presence of Berlin's minister for economy, Wolfgang Branoner, with a symbolic "excavators march!". A building site of almost 10,000 square meters is to be infrastructurally developed by the autumn of 2001. WISTA-MANAGEMENT GMBH intends the construction of a total of five buildings of 1,000 square meters each. 80 percent of the space is earmarked for production purposes, 20 percent for offices.

The development of the new building site has become necessary since 90 percent of the available space at the location has already been rented. For economy minister Branoner this is particularly worth mentioning: "Because the influx of small and medium-sized enterprises – at the moment over 360 – has necessitated a considerable expansion of the floor space on offer." Prof. Rolf Scharwächter, chief executive for the location, emphasises: "This is a development which we have always desired and which allows us to look optimistically to the future. On 21 September Adlershof has grown a good bit – in area and in importance."

## Thermalwasser in Adlershof Thermal waters in Adlershof

In Berlins Boden ist Thermalwasser mit Heilwasserqualität wie in Bad Saarow zu finden – auch in Adlershof. Die Vorräte, in nur 300 bis 400 Meter Tiefe gelegen, sind groß und relativ leicht zu erreichen. Die BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft hat sich beim Oberbergamt Cottbus eine Bohrgenehmigung in einem 225 Hektar großen Gebiet besorgt. Der Entwicklungsträger möchte das Bohrrecht einem künftigen Investor übertragen, der am südlichen Ende des zur Zeit entstehenden Landschaftsparks ein Thermalbad errichten soll. Ein Einzugsbereich von fünf Millionen Einwohnern, die Nähe zur Stadt für Wissenschaft, Wirtschaft und Medien, aber auch die günstige Verkehrsanbindung bieten für das Vorhaben ideale Voraussetzungen. Die BAAG schätzt das Investitionsvolumen auf 50 bis 70 Millionen Mark, rund 150 Arbeitsplätze könnten entstehen.

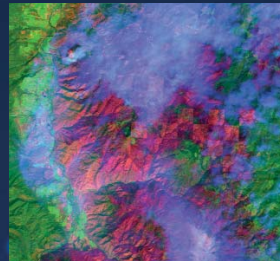


It has been known that thermal waters of medicinal quality are to be found in Berlin's soil, in Adlershof as well. The reserves – located only 300 to 400 metres below the surface – are large and relatively easy to access.

The BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft has acquired a drilling permit for an area of 225 hectares from the local Mining Authority. The development organisation would like to transfer the drilling rights to a future investor, who would erect thermal baths at the southern end of the landscape park currently under construction. The nearness to the City for Science, Business and Media, as well as the convenient transport links offer ideal prerequisites for the project, in the view of the BAAG. BAAG estimates the investment volume at 50 to 70 million Deutschmarks – around 150 jobs could be created.

# Looking down on us

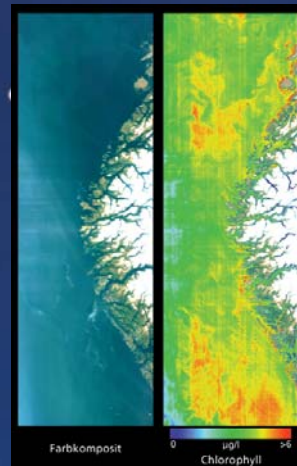
Was haben Waldbrände in Montana, eine



Algenpest an der Adria und die Baustellen im Berliner Regierungsviertel gemeinsam? Sie werden beobachtet; visitiert

geradezu! Sie werden fotografiert, analysiert, digitalisiert, katalogisiert.

Und kaum jemand merkt es.



What do forest fires in Montana, an algae plague on the Adriatic and the building sites in Berlin's government quarter have

in common? They are observed, even visited! They are photographed, analysed, digitised and catalogued. And hardly anyone notices.

Mit ausgefeilter Technik auf die Erde geschaut

Observing the earth using sophisticated technology

**Ich sehe was, was du nicht siehst – in diesem Kinderspiel würden die Adlershofer Mitarbeiter des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) immer die Nase vorn haben. Sie sind die Erfinder, Projektanten, Erbauer und Nutzer hochkomplizierter Apparate und Systeme, die in Satelliten um die Erde kreisen, in Flugzeugen hoch über uns fliegen und von oben herab nicht nur zigmal schärfer sehen als wir, sondern auch Unsichtbares sichtbar machen.**

## Brandaktuell

Sommer 2000, im Westen der USA brennen die Wälder. Die Hitze ist unerträglich, der Lärm infernalisch. Dichte Rauchwolken verdunkeln den Horizont. Spezialflugzeuge entleeren ihre Bäuche: Wasser – versetzt mit flammenhemmenden Chemikalien – wirbelt Funkenregen auf. 25 000 Feuerwehrleute, Soldaten, Nationalgardisten stehen machtlos einer Feuerfront von über 80 Großbränden gegenüber. Sind die Flammen an einer Stelle eingedämmt, lodern sie an anderer wieder auf.

Während in Montana, Oregon und Idaho die Hitze wellen hochschlagen, behalten Dr. Eckehard Lorenz und seine Kollegen in den klimatisierten Laborräumen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Berlin-Adlershof einen kühlen Kopf. Für sie begann im August eine neue, zweiwöchige Arbeitsphase am Kleinsatelliten-Projekt „BIRD“. In den nächsten Tagen werden sie zwei Infrarotsensoren kalibrieren. Diese wurden in Adlershof entwickelt, getestet und gebaut. Ebenso wie der gesamte Satellit, der im kommenden Jahr mit einer indischen Trägerrakete in den Weltraum starten soll.

Wenn seine Sensoren dann aus 572 Kilometer Höhe auf die Erde herabschauen, werden sie von dem flammenden Inferno in den USA wohl keine Notiz mehr nehmen. Menschen, Regen und Schneefälle haben dann hoffentlich auch den letzten Brandherd besiegt.

Dabei wären Amerikas Waldbrände für „BIRD“ ein Augenschmaus. Der Weltraumvogel ist nämlich abgerichtet auf alles, was brennt beziehungsweise Wärmestrahlung aussendet. Klaus Briß, Leiter dieses DLR-Kleinsatelliten-Projektes, bevorzugt weniger den ornithologischen als vielmehr den physikalischen Sprachgebrauch. „BIRD“ steht für „Bispectral Infrared Detection“ und soll, so seine Erläuterung, mit neuentwickelten Infrarotsensoren Hochtemperaturereignisse, sogenannte hot

I spy something with my little eye – the Adlershof staff of the German Aerospace Center (DLR) would always be one step ahead in this children's game. They are the inventors, planners, builders and users of highly complex equipment and systems which circle the Earth in satellites, fly high over our heads in aeroplanes and which cannot only see umpteen times more sharply than we can while looking down on us but can also make the invisible visible.

## Red hot

Summer 2000, the forests are burning in the western United States. The heat is unbearable, the noise infernal. Thick clouds of smoke darken the horizon. Special aircraft empty their bellies: water mixed with flame-retardant chemicals stirs up sparks. 25,000 fire-fighters and members of the National Guard stand powerless before a front of flames from over 80 large-scale fires. The flames are successfully contained in one location, only to flare up again somewhere else.

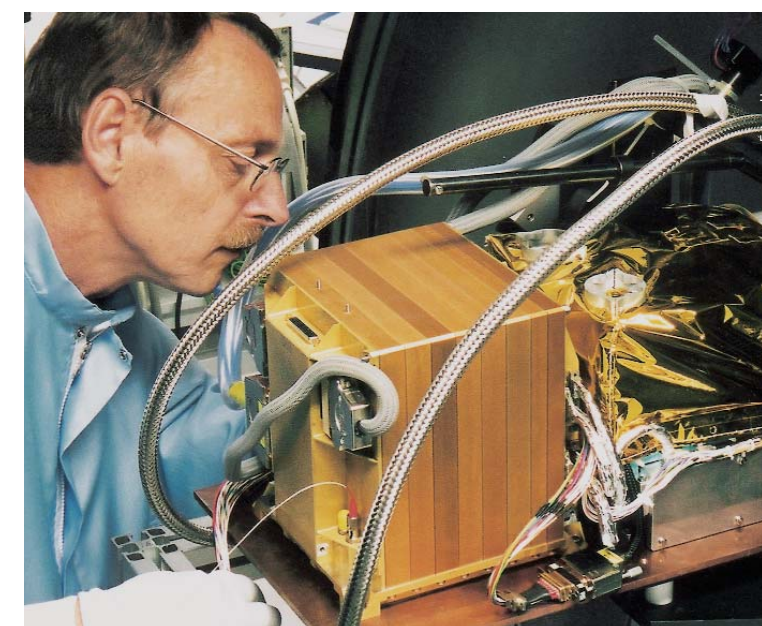
While the heat waves leap in Montana, Oregon and Idaho, Dr. Eckehard Lorenz and his colleagues keep cool heads in the air-conditioned laboratories of the German Aerospace Center (DLR) in Berlin Adlershof. For them, a new two-week phase of work on the „BIRD“ small satellite project began in August. They will be calibrating two infrared sensors over the next few days. These sensors were developed, tested and built in Adlershof. As was the entire satellite which is set to be launched into outer space next year.

When its sensor eyes then look down on the Earth from a height of 572 kilometres they will take no notice of the flaming inferno in the USA. People, rain and snow will have hopefully defeated the last of the fire's sources by then.



At the same time, America's forest fires would have been a feast for the eyes for „BIRD“. The space bird is

namely trained to look at anything that burns or emits thermal radiation. Klaus Briß, head of this DLR small satellite project, much prefers the physical usage to the ornithological. „BIRD“ stands for „Bispectral Infrared



Detection“ and, as he explains, is meant to track down high-temperature events, so-called hot spots like vegetation fires, volcanic eruptions or industrial accidents, from space and help investigate them with newly developed infrared sensors.

Up till now, the sensors used to observe such events have had „poor eyesight“, since they were not specially developed for the investigation of heat sources. But the new Adlershof generation of ingenious cooled infrared sensors is virtually predestined for the job. Klaus Briß notes facts and parameters, the interrelation of which is only basically comprehensible to the lay public, but which reveal the recipe for success to scientists: dual-channel technology with a Medium Wave Infrared Sensor (MIR) and a Thermal Infrared Sensor (TIR), ground pixel size of 370 metres with the possibility of resolution in the sub-pixel range, combined with an optical wide-angle stereo scanner for vegetation analysis ...

The eyes of the „BIRD“ would however be helpless without body and brain, that is to say the satellite bus with its subsystems like attitude control, power supply, and thermal control system. These components were also developed in house or by associated partners. The on-board computer system was developed, built and programmed by GMD, the Adlershof research institute FIRST in close cooperation with DLR. Klaus Briß acquired the know-how for satellite construction at the International Space University in Barcelona. Astro-sensors for determination of attitude were developed jointly with DaimlerChrysler Jena-Optronik and the spin wheels for attitude control come from Astro- und Feinwerktechnik GmbH right next door in Adlershof. The DLR in Ober-

spots wie Vegetationsbrände, Vulkanausbrüche oder Industriehavarien aus dem All aufspüren und erforschen helfen.

Bisher verwendete Sensoren zur Beobachtung solcher Ereignisse haben „Seh-Schwächen“, da sie nicht speziell für die Erforschung heißer Wärmequellen entwickelt wurden. Die in Adlershof ausgeklügelte neue Generation gekühlter Infrarotsensoren ist für die gestellte Aufgabe jedoch geradezu prädestiniert. Klaus Briß nennt in Stichworten Fakten und Parameter, deren Zusammenhänge dem Laien nur in Ansätzen verständlich werden, dem Wissenschaftler aber das Erfolgsrezept verraten: Zweikanaltechnik mit einem Medium Wave Infrared Sensor (MIR) und einem Thermal Infrared Sensor (TIR), Bodenpixelgröße von 370 Metern mit der Möglichkeit der Auflösung im Subpixelbereich, Kombination mit einem optischen Weitwinkel-Stereoscanner zur Vegetationsanalyse ...

Die Augen des „BIRD“ wären allerdings hilflos ohne Körper und Gehirn, sprich dem Satellitenbus mit seinen Subsystemen wie Lageregelung, Energieversorgung, Thermalkontrollsystem. Auch diese Komponenten entstanden im eigenen Haus bzw. bei Partnern aus dem Umfeld. Das Bordrechnersystem wird von der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) in enger Kooperation mit dem DLR entwickelt, gebaut und programmiert. Know-how zur Konstruktion von Satelliten hat sich Klaus Briß an der International Space-University in Barcelona angeeignet. Sternensensoren zur Lageerfassung werden gemeinsam mit DaimlerChrysler Jena-Optronik entwickelt und die Drallräder zur Lageregelung kommen von der Astro- und Feinwerktechnik GmbH gleich nebenan in Adlershof. Das DLR in Oberpfaffenhofen steuert das Kommunikationssystem und ein bordinternes Navigationssystem bei. Das reibungslose Zusammenspiel aller Komponenten wird derzeit erprobt. „BIRD“ ist bald flügge und kann seine Schwingen ausbreiten.

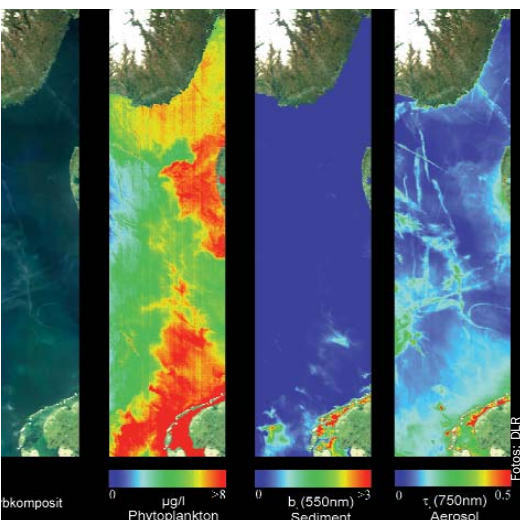
In den USA macht man sich übrigens inzwischen intensiv Gedanken darüber, welche Ursachen die riesigen Waldbrände haben und welche Folgen sie nach sich ziehen könnten. Von überzogenem Waldschutz, falscher Waldbewirtschaftung, Einführung exotischer Pflanzen ist dabei die Rede. Und von einem enormen ökologischen Problem, das es zu lösen gilt. Genau hier ist die Klammer, die Montana, Oregon oder Idaho mit Adlershof verbindet. Denn „BIRD“ wird nicht ausgesandt, um vor Feuern zu warnen. Er soll beweisen, dass seine Technik dazu in der Lage ist, deren Ursachen und Auswirkungen zu erforschen.

► In der Weltraumsimulationsanlage: Härtestest für die Sensoren.

► In the space simulator: endurance test for the sensors.

► Die Infrarotsensoren werden in tagelanger Arbeit für ihren Einsatz genau eingestellt.

► The infrared sensors are precisely adjusted for use over several days.



## Klitschnass

Jedes Jahr im Sommer – zur schönsten Urlaubszeit – erleben wir das gleiche Szenario: An den Stränden Mallorcas, der Cote d'Azur oder der Adria wird das vermehrte Auftreten von Algen registriert. Nachrichtenagenturen schicken die Entdeckung samt Luftbild als Eilmeldung über die Sender, Zeitungen und Fernsehmagazine füllen damit ihr Sommerloch.

Fachleute lassen sich – obwohl oft angesprochen – in solche Spektakel nur ungern hineinziehen. Sie setzen auf gesichertes Wissen und nüchterne Forschung. Andreas Neumann gehört dazu. Was den „BIRD“-Entwicklern der Waldbrand, ist ihm und seinen Mitarbeitern die Wasserqualität. Entgegen der allgemeinen Erkenntnis, dass sich Feuer und Wasser nicht vertragen, bilden sie im Adlershofer DLR-Komplex durchaus ein Pärchen. Während sich Klaus Briß um die Detektierung von Bränden kümmert, hat Andreas Neumann eine Etage über ihm küstennahe Gewässer im Visier. Beide nutzen dafür hochsensible Kamerasysteme, beide schicken ihre Kundschafter in den Weltraum und beide versichern sich dabei der Unterstützung indischer Raketentechniker.

Nun wäre aber ein Spezialist kein Spezialist, ließe er es bei den Gemeinsamkeiten bewenden. Und so ist Andreas Neumann sofort bei den Details und Besonderheiten seines Projektes namens MOS: „MOS“, sagt er „ist eigentlich keine Kamera. Die drei Buchstaben stehen für „Modularer Optoelektronischer Scanner“. Dieses abbildende Spektrometer ist mit seinen 18 Farbkanälen im sichtbaren und im nahen Infrarotbereich in der Lage, verschiedenste Stoffe im Wasser wie Plankton, Sedimente oder organische Abbauprodukte zu erkennen und darzustellen.“ So können die biologisch äußerst aktiven Schelf- und Küstengewässer analysiert und Rückschlüsse darauf gezogen werden, wie sich beispielsweise die zunehmende Industrialisierung der Küstenregionen, die über Flüsse und Regenwasser eingeleiteten Schadstoffe, die von Öl- und Gasbohrplattformen verursachten Verschmutzungen auf das ökologische System auswirken. Und natürlich auch, inwieweit all diese Folgen menschlichen Handelns mit Fischsterben, verschmutzten Stränden oder den eingangs erwähnten extremen Algenblüten zusammenhängen.

Während der „BIRD“-Satellit kürzlich noch in den Adlershofer Laborräumen zum Greifen nah war, schwebt MOS seit 1996 mehr als 800 Kilometer über

pfaffenhofen contributed the communications system and an on-board navigation system. The trouble-free interaction of all the components is currently being tested. „BIRD“ will soon be able to spread its wings and leave the nest.

In the United States, there is intensive discussion about what the causes and consequences of the gigantic forest fires might be. The talk is of excessive forest protection, bad forest management and the introduction of exotic plants. And of an enormous environmental problem which has to be solved. And this is precisely the link between Montana, Oregon or Idaho and Adlershof. Because „BIRD“ is not being sent out to warn of fires but to demonstrate that its technology is able to investigate the causes and consequences.

## Soaking wet

Every summer – during the holiday season – we experience the same scenario: an increased occurrence of algae is registered on the beaches of Mallorca, the Cote d'Azur or the Adriatic. News agencies send the discovery along with aerial photographs as a flash to the broadcasters. Newspapers and news programmes have something fit for the silly season.

Experts – although often approached – are reluctant to become involved in such spectacles. They put their money on secure knowledge and sober research. Andreas Neumann is such an expert. What a forest fires is to the „BIRD“ developers, is water quality for Neumann and his colleagues. Contrary to the common perception that fire and water do not mix, they seem to make quite a pair at the Adlershof DLR complex. While Klaus Briß is concerned with the detection of forest fires, one floor above him Andreas Neumann has coastal waters in his sights. Both of them use highly-sensitive camera systems, both send their spies into outer space and both secure the help of Indian rocket engineers.

But an expert would not be an expert if he was content with the mutual affinity. And so Andreas Neumann immediately begins with the details and special features of his project, called MOS: „MOS,“ he says, „is not really a camera. The three letters stand for „Modular Optoelectronic Scanner“. This imaging spectrometer is able, with its 18 colour channels in the visible and nearby infrared range, to recognise and display the most varying materials in water, like plankton, sediment and organic decomposition products.“ In this way, the extremely biologically active shelf and coastal waters can be analysed and conclusions can be drawn on the effects to the ecological system of, for example, the increasing industrialisation of the coastal region, the pollutants introduced via rivers and rain, the pollution caused by oil and gas platforms. And of course to what extent all of these consequences of human intervention are connected with fish dying on a large scale, polluted beaches or the extreme algal blooms mentioned earlier.

While the „BIRD“ satellite was close enough to touch just a short while ago in the Adlershof laboratories, MOS has been hovering more than 800 kilometres overhead since 1996. The system completed the Indian remote sensing satellite IRS-P3 and a second is to be found in the PRIRODA remote sensing module on the Russian space station, MIR. While the former regularly transmits its scientific data to the ground stations in Neustrelitz (DLR), Maspalomas (ESA), Hyderabad (ISRO) and on Wallops Island (NASA) and will continue to do so according to plan until 2002, the latter is silent. Apparently, the breakdowns and problems of the ageing MIR so extensively covered in the media have left it „speechless“.

MOS was the first imaging spectrometer to be used for remote sensing of the Earth from the cosmos. Its predecessor, which operates according to a different principle, the Coastal Zone Colour Scanner on the NASA satellite Nimbus 7, was switched off in 1986. Andreas Neumann remembers well the delighted reaction of the international community of users when scientific data became available again in this area after exactly 10 years of general radio silence. „We were euphoric back then too,“ says the scientist. „If MOS functions for one year, we thought, that would be great. Two years would be fantastic ... now we're already in our fifth year.“

## Three-dimensional

Berlin is on the move. Berlin is building. Berlin is changing. Although we can still remember quite well the silhouettes of cranes on Potsdamer Platz, they are now past history. Berlin does not stand still. 2006 is World Cup year – and there are new large-scale projects on the way: further renovation of the S-Bahn suburban rail network, Lehrter Zentralbahnhof railway station is to be completed, the A-113 airport feeder road to Schönefeld as well

unseren Köpfen. Das System komplettiert den indischen Fernerkundungssatelliten IRS-P3 und ein zweites befindet sich im PRIRODA-Fernerkundungsmodul der russischen Raumstation MIR. Während ersteres regelmäßig und laut Planung noch bis zum Jahr 2002 seine wissenschaftlichen Daten an die Bodenstationen in Neustrelitz (DLR), Maspalomas (ESA), Hyderabad (ISRO) und auf Wallops Island (NASA) sendet, bleibt letzteres stumm. Offensichtlich haben ihm die ausführlich in den Medien kommentierten Pannen und Probleme der alternden MIR die „Sprache“ verschlagen.

MOS war das erste abbildende Spektrometer, das für die Fernerkundung der Erde aus dem Kosmos zum Einsatz kam. Sein nach einem anderen Prinzip arbeitender Vorgänger, der auf dem NASA-Satelliten Nimbus-7 installierte „Coastal Zone Color Scanner“, wurde 1986 abgeschaltet. Andreas Neumann erinnert sich noch gut an die erfreuten Reaktionen der internationalen Nutzergemeinschaft, als nach genau zehn Jahren allgemeiner Funkstille auf diesem Gebiet 1996 wieder wissenschaftliche Daten zur Verfügung standen. „Wir waren damals auch selbst euphorisch“, sagt der Wissenschaftler. „Wenn MOS ein Jahr arbeitet, dachten wir, das wäre toll. Zwei Jahre wären traumhaft ... jetzt gehen wir schon ins fünfte Jahr.“

## Dreidimensional

Berlin rennt. Berlin baut. Berlin verändert sich. Obwohl wir uns noch gut an die Kransilhouetten am Potsdamer Platz erinnern, sind sie doch längst Geschichte. Berlin bleibt nicht stehen. 2006 ist Fußballweltmeisterschaft – und bis dahin stehen neue Großprojekte ins Haus: weitere Sanierung des S-Bahnnetzes, der Lehrter Zentralbahnhof soll fertig



► Im Mai 1998 von MOS aufgenommen: Algenblüte in der Deutschen Bucht.

► Taken in May 1998 by MOS: algal bloom in the North Sea.

► Details, Details: Der Potsdamer Platz in Berlin im Visier der HRSC-Kamera.

► Details, details: Potsdamer Platz, Berlin in the sights of the HRSC camera.





werden, der Flughafenzubringer A 113 nach Schönefeld ebenfalls ... Kartographen müsste eigentlich der Angstschweiß auf der Stirn stehen angesichts der immer kürzer werdenden Verfallszeiten ihrer Produkte. Doch auch hier ist Abhilfe möglich. Mars sei Dank.

Als man die russische Weltraummission Mars 96 konzipierte, sollte auch eine hoch auflösende, digitale, multispektrale Stereokamera (HRSC) mit auf die Reise gehen. Begonnen hatte deren Entwicklung am Oberpfaffenhofener DLR-Standort, vollendet wurde sie in Berlin. Prof. Gerhard Neukum, der Direktor des damaligen Instituts für Planetenerkundung, ist der „Vater“ dieser Kamera. Die Marsmission fiel allerdings ins Wasser. Der Kamera ging es besser, sie wurde für die Fernerkundung aus Flugzeugen heraus modifiziert. Frank Lehmann, schon in Oberpfaffenhofen Mitarbeiter von Prof. Neukum, leitet heute in Adlershof die Abteilung Geowissenschaftliche Fernerkundung.

In Berlin-Adlershof arbeitete ein Team um Andreas Eckardt an einer Luftbildkamera, die die Bezeichnung „Airborn Digital Sensor“ (ADS) trägt. Sie basiert auf den gleichen Funktionsprinzipien wie die für die Mars Mission 1996 entwickelten Stereo Kameras. Im Vergleich zu diesen Kameras, arbeitet der ADS mit Filtern, die für die Erde optimiert wurden und mit einer viel größeren Auflösung und Schwadbreite.

Der ADS ist eine reale kommerzielle Umsetzung des Raumfahrt Know-hows in die Industrie. Ein Ausdruck für dieses Wissen, welches in die Sensorentwicklung eingeflossen ist, sind nicht zuletzt zwanzig Patente, die beim Deutschen oder Europäischen Patentamt erteilt bzw. offengelegt wurden. Innerhalb des Projektes entstand die größte CCD-Zeile der Welt mit 24 000 Pixeln. Mit der ADS 3-Zeilen-Stereofähigkeit bei 24 000 Pixeln pro CCD-Zeile und einem Dynamikbereich von 12 Bit erreicht er Daten, die ihresgleichen suchen.

Der ADS bietet zusätzlich für die Erdbeobachtung fünf Spektralkanäle (R, G, B, NIR1, NIR2) an, die eine inhaltliche Klassifikation der Daten erlauben. Da es sich beim ADS um eine kommerzielle Applikation handelt, arbeitet dieser vollautomatisch und überwacht zu jeder Zeit die Genauigkeit der Daten.

Zusätzlich zu den eigentlichen Entwicklungsaufgaben kamen noch Aufgabenstellungen der Überführung des Berliner Know-hows in die Produktion des Gesamtsystems hinzu. Hiermit wurde eine für die Wissenschaft untypische Hürde der Kommerzialisierung mit überwunden.

Die ersten Sensoren sind schon verkauft und die große Menge von Bestellungen dieses Systems lassen den Industriepartner (LH-Systems) optimistisch in die Zukunft schauen.

Doch zurück zur HRSC und den Sorgen von Kartographen, Stadtplanern und Projektanten. Schon ein

Cartographers must be breaking out in a cold sweat in view of the ever shorter expiry dates of their products. But here too a remedy is possible. Thanks to Mars.

As the Russian Mars 96 space mission was being planned, a high-resolution, digital, multispectral stereo camera (HRSC) was meant to go on the trip. Development began at the DLR Oberpfaffenhofen site and was completed in Berlin. Prof. Gerhard Neukum, director of the former Institute for Planetary Exploration, is the "father" of this camera. The Mars mission fell through, but the camera was luckier – it was modified for airborne remote sensing. Frank Lehmann, a colleague of Prof. Neukum back in Oberpfaffenhofen, today heads the geoscientific remote sensing department in Adlershof.

In Berlin-Adlershof, a team around Andreas Eckardt was working on an aerial camera called the Airborn Digital Sensor (ADS), based on the same operating principles as the stereo camera developed in 1996 for the Mars mission. In comparison to this camera, the ADS works with filters which have been optimised for the Earth and with a much greater resolution and swath width.

The ADS is a real commercial transfer of astronautics know-how to industry. Not least, the twenty patents which have been issued or disclosed at the German or European Patent Offices are an expression of the scientific know-how which has flowed into the sensor development. The largest CCD line in the world with 24,000 pixels came out of the project. With the ADS 3-line stereo ability at 24,000 pixels per CCD line and a dynamic range of 12 bits it obtains incomparable data.

The ADS additionally offers 5 spectral channels (R,G,B,NIR1,NIR2) for Earth observation, which allow a content-based classification of the data. Since the ADS is a commercial application, operation is fully automatic and the accuracy of the data is continuously monitored.

In addition to the actual development tasks, there was the added task of transferring the Berlin know-how into the production of the entire system. Here the scientifically atypical hurdle of commercialisation was also overcome.

The first sensors have already been sold and the large number of orders for this system allow the industrial partner (LH-Systems) to look with optimism to the future.

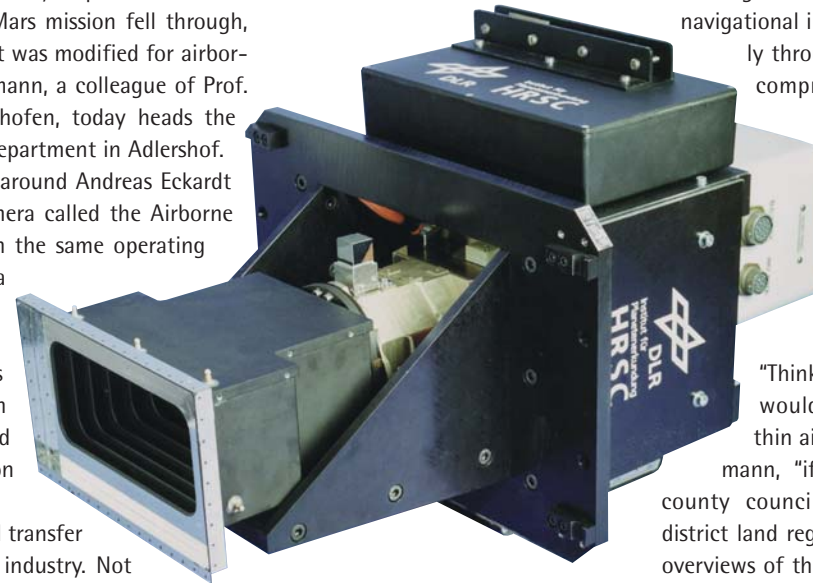
But back to the HRSC and the worries of cartographers and town planners. Just a first glance into the office of Frank Lehmann gives one the feeling of floating over Berlin. Large format colour prints show bird's-eye views of the Victory Column, Reichstag, Sony Center and government quarter. Everything perfectly recognisable, everything in colour and – seen through red and blue

glasses – everything in three-dimensions. There are views of the very top of debris House and deep down in the excavations and tunnels of Lehrter Bahnhof station.

"Aerial photography is nothing new," says Frank Lehmann. "It was already around during the First World War." But today's digital technologies are vastly superior to film-based camera systems. They were made possible by the development of new detectors, through digital data recording, through ever more precise navigational instruments and finally through highly-developed compression technologies for data handling.

Quite a few paper rolls stand along one office wall. Illustrations of German cities and landscapes are recorded here. "Think how many problems would just dissolve into thin air," reckons Frank Lehmann, "if every mayor, every county council chairperson, every district land registry had such digital overviews of their catchment area. A mouse click would be enough to zoom any point in the region you wanted right in front of your nose, instead of rummaging around in files, comparing old maps with even older ones or even viewing individual conditions on location." According to the scientist, even objects as small as 15 to 20 centimetres can still be recognised.

First steps in this direction have been taken. The camera has been in use for three and a half years for various projects. The Berlin governmental administration for building, housing and transport has been working with the HRSC photos since 1998. An aeroplane flew over Berlin 36 times in a few hours and had the whole urban area in the computer. General maps to a scale of 1 : 5000 are already in their second edition. The cooperation with the Berlin Senate shows a way in which the newest technology can be marketed through the commercial distribution of the data thus obtained. Another important partner is the French firm ISTAR, the world market leader for high-resolution digital terrain models, under the direction of which more than 60 European cities have been flown over with the HRSC. Frank Lehmann mentions additional areas of use: "Network planning for telecommunications, disaster prevention, agriculture and forestry, mining and landfill planning ..." And it becomes clear how scientific high performance for searching outer space for alien planets ends up "landing" on the Earth and contributing to the mastering of earthly tasks.



► Die HRSC-Kamera in ihrer ursprünglichen (Foto Mitte) und ihrer neuesten Variante (unten).

► The camera in its original (foto center page) and its latest form (below).



## Molekulares Mimikry

Wenn das Immunsystem verrückt spielt

Tarnung und Täuschung sichern vielen Tieren das Überleben in der Natur. Im menschlichen Organismus sind diese Phänomene jedoch lebensbedrohend.

Auf den ersten Blick vermag niemand zu erkennen, was die Blütenpracht der Orchideen von anderen unterscheidet. Erst als sich Schmetterlinge oder Bienen auf ihnen niederlassen und die Greifarme der Fangschnecke sie umschlingen, lüftet sich das Geheimnis. Mit dieser

Strategie schützt sich die Schnecke vor ihren Feinden und täuscht gleichzeitig ihre eigene Beute. Ähnlich agieren Blatt- und Laubheuschrecken, Dünnschlangen, Fische (Weißdorn-Segelflosser und Krabbenaugengrundeln) oder Sturmvögel.

Tarnung und Täuschung gehören zu den bewährtesten und am weitesten verbreiteten Überlebensstrategien in der Natur. Biologen sprechen in diesem Zusammenhang von Mimese und Mimikry. Mimese steht dabei für die Nachahmung ohne abschreckende Wirkung und Mimikry für die Nachahmung mit abschreckender Wirkung. In beiden Fällen schützen sich die Tiere dadurch, als Beute erkannt und gefressen zu werden. Und häufig ermöglicht die fremde Identität ihnen gleichzeitig das Beutemachen. „Treten diese Phänomene jedoch bei Antikörpern des menschlichen Immunsystems auf, kann dies schwerwiegende Folgen haben“, erläutert Wolfgang Röspeck, Geschäftsführer der Affina Immuntechnik GmbH.

Antikörper haben normalerweise die Aufgabe, den Körper vor Viren und Bakterien zu schützen. Haben die Erreger jedoch eine Proteinstruktur, die der des körpereigenen Gewebes sehr ähnlich ist, werden Antikörper gebildet, die ihre Wirkung auch gegen gesunde Zellen richten. Als Folge kommt es zu so genannten Autoimmunerkrankungen wie Multiple Sklerose, Rheuma oder Dilatative Cardiomyopathie (DMC), eine schwere Erkrankung des Herzmuskels.

Weltweit suchen Wissenschaftler nach Behandlungsmethoden der zum Teil lebensbedrohenden Autoimmunerkrankungen. Während die herkömmlichen medikamentösen Behandlungen mit erheblichen Nebenwirkungen verbunden sind, setzt sich zuneh-



## Molecular mimicry

When the immune system goes crazy

Disguise and deception guarantee the survival of many animals in nature. In the human organism, however, these phenomena are life-threatening.

At first glance, no one is able to recognise what distinguishes the magnificent flowers of the orchid from others. Only when a butterfly or a bee settles on them and the grasping arm of a snail enfolds them is the secret revealed. With this strategy, the snail protects itself from its enemies and at the same time deceives its own prey. Various grasshoppers, snakes, fish and birds act in a similar way.

Disguise and deception are among the most reliable and widespread survival strategies in Nature. In this regard, biologists speak of mimesis and mimicry. Mimesis is imitation without a deterrent effect while mimicry is imitation with a deterrent effect. In both cases, the animals protect themselves in this way from being recognised as prey and eaten. And often the alien identity facilitates their killing. "But if these phenomena occur with antibodies in the human immune system, this can have serious consequences," explains Wolfgang Röspeck, CEO of Affina Immuntechnik GmbH.

Antibodies normally have the task of protecting the body from viruses and bacteria. If the pathogens however have a protein structure which is very similar to that of the body's own tissue, then antibodies are formed which direct their effect against healthy cells as well. As a consequence, there arise such so-called auto-immune diseases as multiple sclerosis, rheumatism and dilative cardiomyopathy (DCM), a serious disease of the heart muscle.

Internationally, scientists are searching for methods of treatment for these sometimes life-threatening auto-immune diseases. While conventional drug treatments are associated with considerable side effects, extracorporeal immune adsorption is gaining acceptance as a gentle alternative treatment. As in blood cleaning, the disease-causing substances are removed from the blood outside of the body, with the blood cells and the blood plasma being separated. The plasma is lead through a cartridge filled with a porous material, in the pores of which are located synthesised protein receptors (ligands) which bind the auto-antibodies. The plasma which has been purified in this way is then returned to the patient.

"Extracorporeal immune adsorption would have long been the standard method of treatment for auto-immune diseases if we had more powerful ligands", according to Wolfgang Röspeck. Röspeck, himself a specialist in the area of synthetic peptide development, and his partner Rudolf Kunze, who worked for many years in



immunological research at the Robert Koch Institute, have been occupied with the development and production of improved adsorbers since 1998. They are supported by a 19-member team, including two renowned scientists from the Max Delbrück Centre for Molecular Medicine and the German Heart Centre.

The newest developments include a protein-based broadband adsorber which removes the entire spectrum of antibodies. Extracorporeal therapy with global adsorbers is a considerable relief for rheumatism, multiple sclerosis and arthritis patients in particular, who are normally treated with powerful drugs.

Since May 1999, the Affina team has been developing a peptide-based immune adsorber which only removes the antibodies of one auto-immune disease, in this case dilative cardiomyopathy (DCM). In DCM patients, the heart is in a permanent stress reaction due to constant adrenaline output. The heart muscle enlarges while heart performance decreases in such a way that severely ill patients cannot even walk ten metres. The consequence is usually a heart transplant.

Around 5,000 patients are taken ill with dilative cardiomyopathy annually in Germany alone. But their prospects of a donor heart are slight. In the opinion of the experts, however, it is possible to cure the illness in a matter of weeks with selective immune adsorption.

ment die extrakorporale Immunadsorption als schonende Behandlungsalternative durch. Ähnlich der Blutwäsche werden dabei die krankmachenden Substanzen außerhalb des Körpers aus dem Blut entfernt, wobei man die Blutzellen und das Blutplasma voneinander trennt. Das Plasma wird durch eine Kartusche geleitet, die mit einem porösen Material gefüllt ist, in dessen Poren sich synthetisierte Eiweiß-Rezeptoren (Liganden) befinden, die die Autoantikörper binden. Das auf diese Art gereinigte Plasma und die Blutzellen werden dem Patienten anschließend wieder zugeführt.

„Mit leistungsfähigeren Liganden wäre die extrakorporale Immunadsorption längst die Standardbehandlungsmethode bei Autoimmunerkrankungen“, ist sich Wolfgang Röspeck sicher. Röspeck, selbst Spezialist auf dem Gebiet synthetischer Peptid-Entwicklung, und sein Partner, Rudolf Kunze, der lange Jahre in der immunologischen Forschung am Robert-Koch-Institut tätig war, beschäftigen sich seit 1998 mit der Entwicklung und Produktion verbesserter Adsorber. Unterstützt werden sie dabei von einem 19-köpfigen Team, darunter zwei renommierte Wissenschaftler des Max-Delbrück-Zentrums für Molekulare Medizin und des Deutschen Herzzentrums.

Zur jüngsten Entwicklung gehört ein Breitband-Adsorber auf Proteinbasis, der das gesamte Spektrum der Antikörper entfernt. Besonders für Rheuma-, Multiple-Sklerose- und Arthritispatienten, die normalerweise mit starken Medikamenten behandelt werden, ist die extrakorporale Therapie mit einem Global-Adsorber eine erhebliche Erleichterung.

Seit Mai 1999 entwickelt das Affina-Team einen Immunadsorber auf Peptidbasis, der nur die Antikörper einer Autoimmunerkrankung, in diesem Falle der Dilatativen Cardiomyopathie (DCM), entfernt. Bei DCM-Patienten befindet sich das Herz durch ständigen Adrenalinausschuss in einer permanenten Stressreaktion. Der Herzmuskel erweitert sich, wobei die Herzleistung derart absinkt, dass schwer erkrankte Patienten keine zehn Meter mehr laufen können. In Folge ist meist eine Herztransplantation erforderlich.

Jährlich erkranken allein in Deutschland rund 5 000 Patienten an Dilatativer Cardiomyopathie. Doch ihre Aussichten auf ein Spenderherz sind gering. Mit der selektiven Immunadsorption ist es nach Meinung von Experten jedoch möglich, die Krankheit innerhalb von wenigen Wochen zu heilen.

Ariane Steffen

► Weltweit suchen Wissenschaftler nach Behandlungsmethoden der zum Teil lebensbedrohenden Autoimmunerkrankungen.

► Internationally, scientists are searching for methods of treatment for these sometimes life-threatening auto-immune diseases.



## Kraftpakete der Natur

Mikrobiologisch erzeugte Enzyme für die Praxis

Stoffwechselreaktionen im menschlichen Körper werden durch Enzyme vermittelt. Die katalytisch wirkenden Eiweißverbindungen sind jedoch auch für industrielle Anwendungen interessant.

**K**inohelden wie John Wayne oder Clint Eastwood haben sie berühmt gemacht. Kein Cowboy-Film ohne die blaue Nietenhose, deren Stoff genauso rau ist wie der Charme der harten Burschen, die sie als erste trugen. 1860 in Amerika erfunden, setzte die Blue-Jeans schnell ihren Siegeszug rund um den Erdball fort. Noch heute gilt sie als modisches Muss, das in jeden Kleiderschrank gehört. Obwohl es heutzutage Jeans in allen erdenklichen Farben gibt, ist die Stone-washed-Variante aus Westerntagen der Klassiker geblieben.

Früher wurde dieser Alterungseffekt tatsächlich durch Waschen unter Zugabe von Steinen erzielt. Die damit verbundene Abnutzung der Maschinen und die zu entsorgende Lauge machten das Verfahren jedoch unwirtschaftlich. Heute wird dieser Effekt mit Hilfe biochemischer Reaktionen erreicht, die mikrobiologisch-technisch gewonnene hochmolekulare Eiweißverbindungen (Enzyme) einleiten.

Die für den Stone-washed-Effekt und andere Anwendungen erforderlichen Enzyme kommen jedoch weder im menschlichen noch im tierischen Organismus vor. Sie sind künstlich zu synthetisieren, was nicht ganz einfach ist und entsprechendes Know-how voraussetzt. „Dieses Know-how haben wir“, so der Geschäftsführer der Biopract GmbH, Manfred Ringpfeil. Der habilitierte Chemiker steht einem Unternehmen vor, das sich auf die Entwicklung und den Vertrieb mikrobieller Enzyme spezialisiert hat.

„Am Anfang einer solchen Entwicklung steht zunächst die Recherche in der Natur, um geeignete Mikroorganismen wie Bakterien oder Pilze zu finden, die sich als Enzymproduzent eignen“, erläutert Manfred Ringpfeil. Für cellulolytische Enzyme bzw. Enzymkomplexe, die in der Textil- und Nahrungsmittelindustrie gefragt sind, ist dies z.B. ein Pilz namens *Trichoderma reesei*, der in einem Bioreaktor bei 33 Grad Celsius unter Zugabe von Phosphat und Stickstoffverbindungen gezüchtet wird. Die so erhaltenen Enzyme dienen der Herstellung von Labormustern für Untersuchungen und kommen nach erfolgreichen Tests zur praktischen Anwendung.

„Der auf Basis des *Trichoderma* hergestellte cellulo-

## Nature's muscle men

Microbiological generated enzymes for real life

Metabolic reactions in the human body are mediated via enzymes. The catalytic protein compounds are also interesting for industrial applications.

**M**ovie heroes like John Wayne and Clint Eastwood have made them famous. It would be hard to imagine a cowboy film without blue jeans, the material of which is as rough as the charm of the hard men who first wore them. Invented in America in 1860, blue jeans soon continued their triumphal march around the globe. They are still considered a fashion must today, a necessity in any wardrobe. Although there are jeans in all colours nowadays, the "stone washed" variety from western days still remains a classic.

Years ago, this ageing effect was indeed achieved by washing with the addition of stones. The associated wear and tear on the machines and the soapy water which had to be disposed of made the process uneconomical however. Today this effect is achieved with the help of biochemical reactions initiated by micro-biotechnologically produced macromolecular protein compounds (enzymes).

The enzymes necessary for the stone-washed effect and other applications appear neither in human nor in animal organisms. They have to be artificially synthesised, which is not exactly easy and presupposes the relevant know-how. "We have this know-how," says the CEO of Biopract GmbH, Manfred Ringpfeil. The chemist, qualified as a university professor, presides over an enterprise which has specialised in the development and sales of microbial enzymes.

"At the start of any such development we study nature in order to find suitable micro-organisms, such as bacteria or fungi, which would be suitable as enzyme producers," explains Manfred Ringpfeil. For cellulolytic enzymes or enzyme complexes which are in demand in the textile and food industries, this is, for example, a fungus called *Trichoderma reesei*, which is grown in a bioreactor at 33°C with the addition of phosphate and nitrogen compounds. The enzymes obtained in this way are used for the production of laboratory samples for studies and after successful testing are used in practical applications.

"The cellulolytic enzyme complex produced on the basis of *Trichoderma* is used quite a lot," announces Ringpfeil. "The stone-washed effect is one possibility, biopolishing another. This is where cotton fibres are smoothed through the addition of enzymes in order to obtain supple, gleaming fabric."

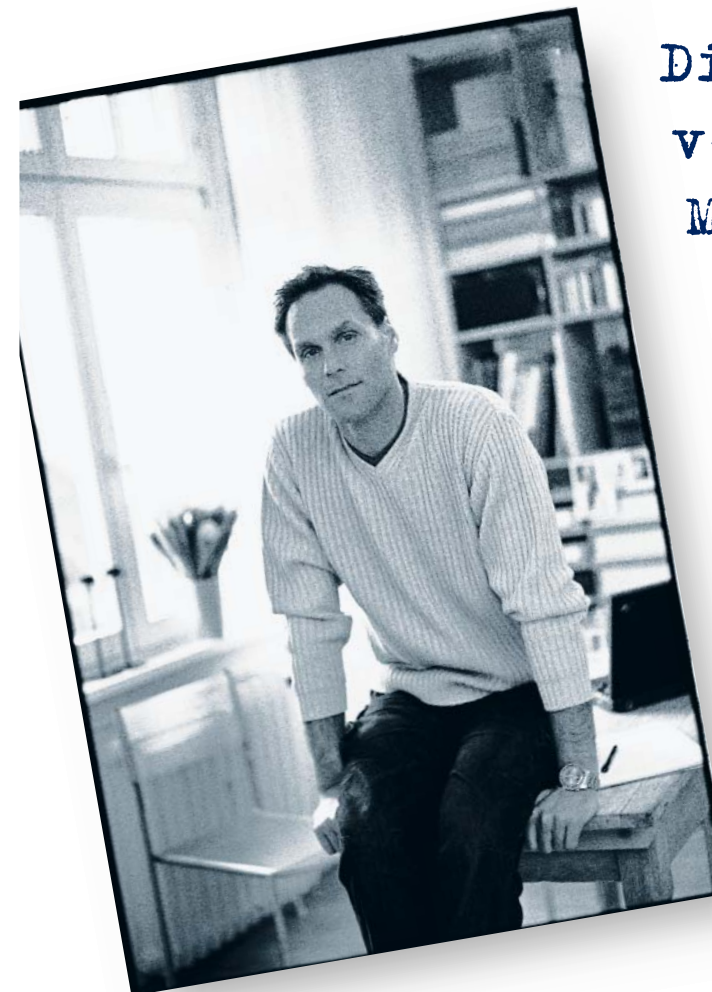
Enzymes are also added to detergents in order to achieve a better solution of the dirt particles. Another

area of application is the animal feed industry. Today already 85 percent of all chickens are fed with the addition of enzymes. Studies have shown that there are substances in grain which lead to an inadequate utilisation of nutrients. But this can be rectified by the addition of enzymes. There are similar efforts in fish farming, where fish-based feeds are traditionally used. Tests with cheaper soy feeds have also shown good results. A further important branch for artificial enzymes is the food industry. There they are used primarily to improve the quality of food. Among other things, enzymes clarify apple juice and help to preserve bread. And in distillation and brewing they lead to a higher alcohol yield because of better grain development.



Biopract-Geschäftsführer Ringpfeil: „Der Stone-washed-Effekt ist eine Möglichkeit, das Biopolishing eine andere.“  
**“The stone-washed effect is one possibility, biopolishing another.”**

Die ideale Krankenversicherung für meine Mitarbeiter und mich.  
 Volle Leistung bei nur 11,9% Beitrag.



Individuelle Beratung für Versicherte und Arbeitgeber, unkomplizierte Abwicklung, Unterstützung der Lohnbuchhaltung durch Fachleute, schnelle und direkte Kommunikation über Telefon, eMail und Internet und vor allem der Beitrag nur 11,9%, – so stelle ich mir eine moderne Krankenversicherung vor.

**BKK Verkehrsunion**  
 ... nie weiter weg als das Telefon

Fon 030/98 30 63-154, Fax 030/98 30 63-110  
 eMail [betriebservice@bkk-vbu.de](mailto:betriebservice@bkk-vbu.de), [www.bkk-vbu.de](http://www.bkk-vbu.de)

## „Ich hoffe, dass es der wirtschaftliche Powerpoint wird“

Annette Fugmann-Heesing über den Aufbau in Adlershof

**Adlershof Magazin:** Frau Fugmann-Heesing, es muss gespart werden, auch in der Wissenschaft. Wenn gespart wird, leidet das wissenschaftliche Potenzial. Wie wollen wir dieses fördern, wenn wir sparen müssen?

**Fugmann-Heesing:** Entscheidend ist, dass wir unsere finanziellen Ressourcen effizient einsetzen. Wir haben in Berlin durch die Hochschulverträge die Voraussetzungen dafür geschaffen. Wir müssen zu einer Regelung kommen, finanzielle Mittel nach bestimmten Leistungskriterien auf die Hochschulen zu verteilen. Ich hoffe, dass der Wissenschaftssenator dieses Anliegen, das nun schon seit mehreren Jahren von mir eingefordert wird, auch tatsächlich in die Praxis umsetzt.

**Adlershof Magazin:** Wo wird Ihrer Meinung nach an den falschen Stellen gespart?

**Fugmann-Heesing:** Ich will die Frage in eine andere Richtung lenken. Wird das Geld, das wir den Hochschulen zur Verfügung stellen, in richtiger Weise eingesetzt? Der Wissenschaftsrat hat dazu deutlich gemacht, dass die Möglichkeiten der Kooperation zwischen den Hochschulen von diesen in Berlin nicht ausreichend genutzt werden. Wir müssen lernen, Berlin als eine Hochschullandschaft zu verstehen und nicht als ein Puzzle verschiedener Einrichtungen, die miteinander in Konkurrenz stehen. Die wissenschaftlichen Einrichtungen in der Stadt Berlin müssen ihre Angebote aufeinander abstimmen und den Fokus darauf richten, die Ergebnisse von Forschung und Wissenschaft in die Wirtschaft zu transferieren.

**Adlershof Magazin:** Fehlt Ihrer Meinung nach der deutschen Forschung eine klare Zielsetzung? Wird zu sehr nach dem Gießkannenprinzip verteilt?

**Fugmann-Heesing:** Es stimmt, wir verteilen die Mittel zu sehr nach dem Gießkannenprinzip. Hier fehlt es an klaren, auch politischen Prioritäten. Das sollten wir meiner Meinung nach in Berlin ändern, indem wir inhaltliche Kriterien in die Hochschulverträge

## “I hope that it will be the economic powerpoint”

Annette Fugmann-Heesing on the reconstruction of Adlershof

**Adlershof Magazine:** Frau Fugmann-Heesing, savings must be made, also in science. When cuts are made the scientific potential suffers. How are we to promote potential when we have to economise?

**Fugmann-Heesing:** What is important is that we utilise our financial resources efficiently. We have created the prerequisites for this here in Berlin with the college and university agreement. We have to come to an arrangement on distributing financial resources to colleges and universities according to specific performance criteria. I hope that the Berlin science minister does actually put into practice this matter of concern which I have been demanding for several years.



Annette Fugmann-Heesing (45) war bis Herbst 1999 Berliner Bürgermeisterin und Finanzsenatorin. Die promovierte Juristin hat sich bereits Mitte der achtziger Jahre als Stadtkämmerin von Herford einen Namen als Sparkommissarin gemacht und Strategien zur Technologieansiedlung entwickelt. Ihren Ruf festigte sie später als hessische Finanzministerin. In Berlin leitete sie einen Kurs der Konsolidierung der Finanzen, der Modernisierung und Privatisierung öffentlicher Aufgaben. Seit Jahresbeginn ist Annette Fugmann-Heesing Mitglied des Berliner Abgeordnetenhauses und Vorsitzende dessen Wissenschaftsausschusses.

Annette Fugmann-Heesing (45) was the mayor of Berlin and finance minister until the autumn of 1999. The doctorate lawyer made a name for herself in the mid-80s as Herford town treasurer as the savings commissar and developed strategies for technology settlement. Her reputation was later strengthened as Hessian finance minister. In Berlin she directed a course of consolidation of finances, modernisation and privatisation of public expenditure. Since the beginning of the year Annette Fugmann-Heesing has been a member of the Berlin House of Representatives and chair of its science committee.

**Adlershof Magazine:** In your opinion, where are false economies being made?

**Fugmann-Heesing:** I would like to take this question in another direction. Is the money which we make available to the universities being used in the right way? The German science council was clear that the opportunities for cooperation between the universities were not being utilised by those in Berlin. We have to learn to understand Berlin

as a university landscape and not as a puzzle of various institutions competing with one another. The scientific institutions in the city of Berlin must coordinate their offers and focus on transferring the results of research and science into the economy.

**Adlershof Magazine:** Does German research lack a clear objective in your opinion? Is there too much reliance on the principle of indiscriminate all-round distribution?

**„Eine Investition von 1,6 Mrd. DM muss natürlich wirtschaftlich und politisch gerechtfertigt werden.“**  
**“An investment of DM 1.6 billion must of course be justified, economically and politically.”**

incorporating content-related criteria into the university agreements. We must promote application-oriented research more forcefully. Adlershof offers a starting point.

**Adlershof Magazine:** The Adlershof location occupies an outstanding position in the Berlin scientific and research landscape and thus attracts very many covetous glances. What role does the site play in your eyes?

**Fugmann-Heesing:** Adlershof is a great opportunity which we must use. We aren't doing this if we understand Adlershof simply as a transfer of Humboldt University faculties. We are using the opportunity of Adlershof when we practice new forms of cooperation between the Berlin universities and colleges and when close cooperation between science, research and business institutions takes place.

**Adlershof Magazine:** The reporting on Adlershof swings from one extreme to another. It is either very positive or extremely negative. How do you explain this, in your opinion?

**Fugmann-Heesing:** Those responsible for Adlershof have to show that Adlershof is more than just a new building landscape. Being able to create structures which encourage and promote a more intensive cooperation between science, research and the economy will be decisive in the success of the location. And politicians must ensure that parallel structures are removed which get in the way of a unified concept. To put it clearly: there should only be one body responsible for Adlershof. The criticism of Adlershof starts with the high costs incurred by this reconstruction. The concept is right but

ge aufnehmen. Wir müssen die anwendungsorientierte Forschung stärker fördern. Adlershof bietet da einen Ansatz.

**Adlershof Magazin:** Der Standort Adlershof nimmt in der Berliner Wissenschafts- und Forschungslandschaft eine herausragende Stellung ein und lenkt damit sehr viel begehrliche Blicke auf sich. Welchen Stellenwert hat der Standort in Ihren Augen?

**Fugmann-Heesing:** Adlershof ist eine große Chance, die wir nutzen müssen. Wir tun das nicht, wenn wir Adlershof nur als eine Verlagerung von Fakultäten der Humboldt-Universität verstehen. Die Chancen Adlershofs nutzen wir, wenn wir dort neue Formen der Zusammenarbeit zwischen den Berliner Universitäten und Fachhochschulen praktizieren und eine enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Forschung und Wirtschaftseinrichtung stattfindet.

**Adlershof Magazin:** Die Berichterstattung über Adlershof schwankt zwischen Extremen. Sie ist entweder sehr positiv oder ausgesprochen negativ. Wie ist das Ihrer Meinung nach zu erklären?

**Fugmann-Heesing:** Die für Adlershof Verantwortlichen müssen beweisen, dass Adlershof mehr als nur der Aufbau einer neuen Gebäudelandschaft ist. Entscheidend für den Erfolg des Standortes wird sein, dass es gelingt, Strukturen zu schaffen, die eine intensivere Kooperation zwischen Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft begünstigen und voranbringen. Und die Politik muss dafür sorgen, dass Parallelstrukturen abgebaut werden, die einer einheitlichen Konzeption



entgegenstehen. Um es ganz klar zu sagen: Es sollte nur eine Gesellschaft geben, die für Adlershof zuständig ist.

Die Kritik an Adlershof setzt bei den hohen Kosten an, die der Aufbau verursacht hat. Das Konzept ist richtig, aber noch nicht ausreichend vermittelt worden. Adlershof muss nach meiner Auffassung nicht nur räumliche, sondern auch unterstützende Dienstleistungsstrukturen schaffen. Jungen Unternehmern muss dort der Weg in die Selbstständigkeit geebnet werden.

**Adlershof Magazin:** Ein Standort wie Adlershof steht unter Erfolgsdruck. Sind wir aber zu ungeduldig, was den Aufbauprozess betrifft, vor allem hier im Osten?

**Fugmann-Heesing:** In Bezug auf Adlershof sind wir sicherlich nicht zu ungeduldig. Denn eine Investition von 1,6 Mrd. DM muss natürlich wirtschaftlich und politisch gerechtfertigt werden.

**Adlershof Magazin:** Technologieparks sind langfristig angelegte Projekte, bei denen sich ein selbst tragender Aufschwung häufig erst nach einer längeren Aufbau-phase einstellt.

**Fugmann-Heesing:** Richtig ist sicherlich, dass die Erfolge eines solchen Projektes sich nicht innerhalb weniger Jahre in Mark und Pfennig abrechnen lassen. Aber die Erfolge müssen sich inhaltlich ablesen lassen. Dieser Erfolgskontrolle muss sich Adlershof stellen.

**Adlershof Magazin:** Wie beurteilen Sie die Einbettung des Standortes in den Wiederaufbau der wirtschaftlichen Struktur im Osten Berlins und welche Rolle wird Adlershof Ihrer Meinung nach einmal dort spielen?

**Fugmann-Heesing:** Ich hoffe, dass es der wirtschaftliche Powerpoint im Osten der Stadt wird. Wir wissen, dass Adlershof nach wie vor auch infrastrukturelle Probleme hat. So ist die Anbindung, vorsichtig ausgedrückt, nicht unproblematisch – noch. Mit der Inbetriebnahme des Flughafens Berlin-Schönefeld wird die Attraktivität von Adlershof allerdings erheblich gesteigert. Mein Wunsch ist, das Adlershof als Asset für die gesamte Stadt wahrgenommen wird. Denn wir müssen dahin kommen, dass wir die Fragen nach der Entwicklung der Stadt nicht mehr nach den Kategorien Ost oder West beantworten. Wir müssen die Stadt als Ganzes sehen.

**Adlershof Magazin:** Sie haben den Ruf einer Sparkommissarin. Wie sehen Sie das ausgewogene Verhältnis zwischen der notwendigen Förderung von Kreativität einerseits und den überall spürbaren Sparzwängen?

**Fugmann-Heesing:** Erstens: Alles was wir tun und was Ressourcen fordert, muss sich im Rahmen der

has not yet been sufficiently conveyed. Adlershof has to create not just spatial but also supportive service structures, in my opinion. The way has to be smoothed for young entrepreneurs.



**Adlershof Magazin:** A location like Adlershof is under pressure to be successful. But are we too impatient as regards the process of reconstruction, especially here in the east?

**Fugmann-Heesing:** In relation to Adlershof we are certainly not too impatient. Because an investment of DM 1.6 billion must of course be justified, economically and politically.

**Adlershof Magazin:** Technology parks are long-term projects in which a self-supporting upswing often occurs only after a long build-up phase.

**Fugmann-Heesing:** It is certainly true that the success of such a project cannot be calculated in marks and pfennigs in just a few years. But the success must be able to be gauged as regards content. The monitoring of success must be undertaken by Adlershof.

**Adlershof Magazin:** How do you assess the embedding of the location in the rebuilding of the economic structure of East Berlin and what role will Adlershof again play there, in your opinion?

**Fugmann-Heesing:** I hope it will be the economic powerpoint in the east of the city. We know that Adlershof continues to have infrastructural problems. Connections are, to put it mildly, not unproblematic – for the moment. The attractiveness of Adlershof will increase considerably with the start of operations at Berlin-Schönefeld Airport.

My wish is that Adlershof is perceived as an asset for the entire city. Because we have to get to a point where we are no longer answering questions about the development of the city in categories of east and west. We have to see the city as a whole.

**Adlershof Magazin:** You have the reputation of being something of a savings commissar. How do you see the balanced relationship between the necessary promotion of creativity on the one hand and the obligation to save which is noticeable everywhere?

**Fugmann-Heesing:** Firstly: everything that we do and which demands resources must move within the frame-

work of the present budget. Dealing responsibly with resources means securing the future. Secondly: limited resources free creativity and do not hinder it. Thirdly: if the resources are lacking for certain projects then one must look for creative solutions. For Berlin this also means setting priorities in science policy.

**„Knappe Ressourcen setzen Kreativität frei und behindern sie nicht.“**

**“Limited resources free creativity and do not hinder it.”**

**Adlershof Magazine:** And then Berlin could again be the science location of Germany that it once was?

**Fugmann-Heesing:** No other Federal State gives out so much money for science and research per head of population as does Berlin. With these resources we could of course be the science location. We have to get away from thinking in little boxes. I am convinced that we are putting much too high of a percentage into the training of doctors. If we had had the courage to create new structures we would have gained considerable scope for other areas and that is of absolutely fundamental importance for the future viability of the science location.

vorhandenen Budgets bewegen. Der verantwortungsbewusste Umgang mit Ressourcen bedeutet Zukunftssicherung. Zweitens: Knappe Ressourcen setzen Kreativität frei und behindern sie nicht. Drittens: Wenn für bestimmte Projekte die Ressourcen fehlen, muss man kreativ Lösungen suchen. Für Berlin heißt das auch Prioritätensetzung in der Wissenschaftspolitik.

**Adlershof Magazin:** Und dann könnte Berlin auch wieder der Wissenschaftsstandort Deutschlands werden, der er einmal war?

**Fugmann-Heesing:** Kein anderes Bundesland gibt pro Kopf der Bevölkerung so viel Geld für Wissenschaft und Forschung aus wie Berlin. Mit diesen Mitteln können wir selbstverständlich der Wissenschaftsstandort werden. Wir müssen vom Kästchendenken wegkommen. Ich bin der Überzeugung, dass wir heute einen viel zu hohen Prozentsatz in die Ausbildung von Medizinern stecken. Wenn wir hier den Mut hätten, neue Strukturen zu schaffen, hätten wir für andere Bereiche erhebliche Spielräume gewonnen, und das ist für die Zukunftsfähigkeit des Wissenschaftsstandortes von ganz grundlegender Bedeutung.

*Das Gespräch führte Peter Strunk*

Anzeige BAO  
Achtung 148 mm hoch

## Insider im Elfenbeinturm

Annäherung von Sprache zwischen Kunst und Wissenschaft

Wissenschaft nur noch im Elfenbeinturm? Kunst nur für Insider? Im Zeitalter rasanten technischen Fortschritts gibt es zwei Welten, die kaum gegensätzlicher sein könnten. Gibt es zwischen Kunst und Wissenschaft eine gemeinsame Sprache? Fördert der Dialog den Blick für die Zusammengehörigkeit, verstärkt er die Wechselwirkungen?

Internationales Begegnungszentrum, Berlin-Adlershof, Anfang Mai 2000: Ein Knistern liegt in der Luft, als Strichmännchen überblendet von kleinen durchsichtigen Gebilden über die Leinwand huschen. Das erste Projekt im Dialog von Wissenschaft und Kunst wird vorgestellt – „Rotatoria“, ein ungewöhnliches Projekt, ein mutiger Versuch, Wissenschaft und Kunst in Adlershof zu vereinigen. Ungewöhnlich auch der Teilnehmerkreis: auf der einen Seite allgemein als rational und nüchtern eingestufte Wissenschaftler, auf der anderen Seite Künstler.

Künstler und Wissenschaftler finden heute nur schwer eine gemeinsame Sprache. „Meine Texte waren knallhart, trocken, sehr strukturiert“, erinnert sich Silvia Mohr, wissenschaftlicher Kopf des Rotatoria-Duos, an den Beginn des Projektes. „Anne Rinn [ihr künstlerischer Counterpart] dagegen schrieb poetisch, spielerisch, ja sogar ein bißchen geheimnisvoll. Ich war erschrocken, dass der Gegensatz allein in der Sprache schon so krass ist und habe mich gefragt, wie man das vereinbaren kann.“

Und damit trifft sie auch den Kern des Problems: Wenn Wissenschaftler und Künstler heute in einen Dialog treten, treffen in der Regel Spezialisten aufeinander. Ihre Erfahrungen und ihr Wortschatz entstammen unterschiedlichen Welten. Ihre Tätigkeitsfelder unterteilen sich in unzählige Kleingruppen und Disziplinen, in denen sich jeweils eigene Sprachen und eigene Codes entwickelten. Für Außenstehende sind sie kaum noch verständlich.

Die Sperre zwischen Wissenschaft und Kunst zu durchbrechen ist darum Ziel des Adlershofer Kunstprojektes „Phasen“, dessen erstes Produkt „Rotatoria“ nun vorliegt. „Wissenschaft und Kunst haben doch eine ganze Menge gemein“, betont Anne Rinn. „Alles beginnt mit einer Idee, in die ich ganz viel hereinzubringen versuche. Und man muss dieser Idee natürlich einen Mantel geben, ähnlich wie in der Wissenschaft,

## Insiders in the ivory tower

Convergence of language between art and science

Science only in an ivory tower? Art only for insiders? In this age of rapid technological progress these are two worlds which could hardly be more different. Is there a common language between art and science? Does dialogue promote the awareness of common interests or mutual affinity?

International Meeting Centre, Berlin-Adlershof, early May 2000: There is a crackle in the air as small transparent patterns are superimposed on scurrying stick men flitting across the screen. The first project in the dialogue of science and art is presented – „Rotatoria“, an unusual project, a courageous attempt to unite science



and art in Adlershof. Unusual also is the circle of participants: on the one hand scientists, generally categorised as rational and sober, on the other side artists.

Artists and scientists find it difficult today to find a common language. „My texts were as hard as nails, dry, very structured,“ remembers Silvia Mohr, scientific brains of the Rotatoria duo on the start of the project. „Anne Rinn [her artistic counterpart] on the other hand wrote poetically, playfully, even a bit mysteriously. I was startled that the contrast was so glaring, just in the language and I asked myself how one could reconcile that.“

And that is the heart of the problem: when scientists and artists meet in dialogue today, as a rule specialist meets specialist. Their experience and vocabulary come from different worlds. Their areas of activity are subdivided into countless small groups and disciplines, in which individual languages and individual codes develop. For outsiders they are hardly understandable.

Breaking through the barrier between science and art is the goal of the Adlershof art project „Phasen“, the first

wo das wissenschaftliche Ergebnis eine Struktur haben muss.“ Unverzichtbar ist auch die „Liebe zum Detail“. „Ich finde es in sich spannend, hinter einen Mechanismus zu kommen, egal, ob etwas dabei herauspringt“, schwärmt sie. Und Silvia Mohr nickt mit dem Kopf, denn auch sie forscht um des Forschens willen. Ihr Dissertationsthema „Der mikrobielle Umweg“ – Basis des Kunstproduktes – ist reine Grundlagenforschung.

Die junge Wissenschaftlerin am Adlershofer Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei erforscht seit drei Jahren die Fraßbeziehungen von Rotatorien und Einzellern. Rotatorien sind winzige, durchsichtige Wassertierchen, die sich schwebend in allen nur denkbaren feuchten Lebensräumen bewegen und den meisten von uns noch aus dem Schulunterricht als Rädertierchen bekannt sein dürften. Im Mittelpunkt ihrer Untersuchungen steht die Frage: Wieviel Energie gelangt wirklich über den mikrobiellen Umweg wieder in das klassische Nahrungsnetz? Für den Nichtwissenschaftler übersetzt heißt das in Kurzform: Die klassische Nahrungskette besagt, Sonnenenergie wird von Algen in organische Energie umgewandelt, die über höhere Organismen wie die Rotatorien zu den Fischen und letztendlich auch bis zu den Menschen weitergereicht werden kann. Aber Algen geben einen Teil der energiereichen, organischen Substanzen ans Wasser ab. Diese Energie nimmt einen Umweg über ein anderes, nämlich das mikrobielle Nahrungsnetz, das aus Bakterien und Einzellern besteht. Fressen nun Rotatorien diese Bakterien oder Einzeller fließt die Energie wieder in das klassische Nahrungsnetz zurück.

Kann aus diesem wissenschaftlichen Thema ein künstlerisches Werk werden? Neugierig hat sich Silvia Mohr auf das Abenteuer eingelassen. Eher zufällig lernte sie Anne Rinn, eine Berliner Installations- und Videokünstlerin, kennen. Rinn hat ein Faible für Biologie. Sie suchte schon lange Kontakt zur Wissenschaft. Die beiden jungen Frauen waren begierig, in den Bereich der anderen hinein zu schnuppern. In diese Zeit fiel auch der Start des Adlershofer „Phasen“-Projekts, das den letzten Anstoß für die Umsetzung eines von Anne lang gehegten Wunsches gab, nämlich ein wissenschaftliches Thema mit dem notwendigen Background künstlerisch zu bearbeiten. Sie hat die Rotation aufgegriffen und in vier Filmschleifen in Beziehung zum Menschen dargestellt. Rotation gibt es auf jeder Stufe des Lebens, so Anne Rinn's Blickwinkel. Und energetisch geladene Tiere und Menschen steigern sich mit ungeahnter Kraft in ihren Körperbewegungen, bis sie sich, den Rotatorien gleich, um sich selbst drehen. Es beginnt ganz langsam im ersten Film mit einem Menschen, der sich in einer engen Kiste käfergleich, embryonenhaft um sich selbst dreht und durch Beschleunigung dieser Sequenz seine körperliche Identität verliert.

► Die Maschine als Kunstwerk: Jean Tinguelys „Méta-Maxi“ im debis Haus am Potsdamer Platz, Berlin  
► The machine as a work of art: Jean Tinguelys „Méta-Maxi“ in the debis headquarters at Potsdamer Platz, Berlin

# Wissenschaft und Kunst – zwei gegensätzliche Welten?

Wissenschaft und Kunst – zwei Welten, die sich gegenseitig ausschließen? So scheint es. Doch der Schein trügt. Gegenseitige Attraktion, Faszination und auch Kooperation sind so alt wie Wissenschaft und Kunst selbst. Dies zeigt sich besonders in der Renaissance, beispielsweise bei Michelangelo und Leonardo da Vinci, die zu den bekanntesten „Wissenschaftskünstlern“ gehören und uns noch heute mit ihren wissenschaftlichen Erkenntnissen gleichermaßen faszinieren wie mit ihren künstlerischen Werken.

Leonardo da Vinci verkörperte wie kein anderer Künstler seiner Zeit die in der Renaissance entwickelte Idee vom Universalmenschen (Homo Universale). Und da sich für ihn die Erkenntnis vornehmlich auf visuelle Wahrnehmung gründete, entstand eine einzigartige Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Kunst. Die Malerei, die er als Königin aller Wissenschaften bezeichnete, war für ihn Quelle der Erkenntnis und zugleich Mittel zur Veranschaulichung wissenschaftlicher Beobachtungen. Seine Zeichnungen zur Anatomie, Aerologie, Biologie, Hydrologie, Optik und Mechanik sind in ihrer Anschaulichkeit und in ihrem künstlerischen Ausdruck noch heute beispielhaft.

Auch andere Naturwissenschaftler prägten das Denken ihrer Zeit nicht nur mit ihren Theorien, sondern auch mit künstlerischen Arbeiten. Und viele große Maler beispielsweise teilten Albrecht Dürers Begeisterung für streng rationale Wissenschaften wie die Mathematik. Diese Verbundenheit zwischen Wissenschaft und Kunst wirkte bis in das 18. Jahrhundert. Bis dahin war eher die Trennung als deren Einheit ungewöhnlich. Wie selbstverständlich wurden beispielsweise Mathematiker in Kunst und Künstler in Mathematik unterrichtet. Und kein bedeutender Ingenieur hätte sagen können, ob er mit seinem Wirken den nützlichen oder den schönen Künsten zuzuordnen sei.

Für Horst Bredekamp von der Philosophischen Fakultät der Humboldt-Universität Berlin und viele andere sind Kunst und Wissenschaft in ihrem schöpferischen Kern wesensverwandt. Das Werk des Künstlerpaares Christo und Jeanne-Claude beispielsweise ist für ihn ein Beitrag, der diese Wesensverwandtschaft eindrucksvoll dokumentiert. Und für Valentin Petev, Rechtsphilosoph an der Universität Münster, kann Kunst der Wissenschaft „Paradigmen vermitteln, von denen die vielgestaltigen Forschungen methodisch profitieren können“.

Die Einheit von Wissenschaft und Kunst endete im 19. Jahrhundert bzw. mit der industriellen Revolution. Seither ist dieses Thema in geisteswissenschaftlichen Fakultäten zwar immer wieder Gegenstand von Vorlesungen und Seminaren, wurde aber nicht wieder in die Lehrpläne technischer oder naturwissenschaftlicher Studiengänge integriert.

Peter Kerz

## Science and art – two opposing worlds?

Science and art – two worlds which exclude each other in the 21st century? So it appears. But appearances are deceptive. Mutual attraction, fascination, as well as cooperation as old as science and art themselves. This was seen especially during the Renaissance, with Michelangelo and Leonardo da Vinci being among the most well-known “scientific artists”, still able to fascinate us today, as much with their scientific discoveries as with their artistic works.

Like no other artist of his time, Leonardo da Vinci embodied the Renaissance idea of the universal man (Homo Universale). And since for him knowledge was principally based on visual perception, there came into being a unique interaction between science and art. Painting, which he described as the queen of the sciences, was for him a source of knowledge and simultaneously a means of visualising scientific observations. His drawings on anatomy, aerology, biology, hydrology, optics and mechanics are still exemplary today, in both their vividness and their artistic expression.

Other natural scientists also shaped the thinking of their time not just with theories but with artistic work as well. And many great painters, for example, shared Albrecht Dürer's enthusiasm for rigorously rational sciences like mathematics. This closeness between science and art continued into the 18th century. Up until then their separation would have been more unusual than their unity. Mathematicians, for example, were taught art and artists were taught mathematics as if it were the most natural thing in the world. And no important engineer could have said whether he and his work were to be assigned to the useful or the fine arts.

For Horst Bredekamp from the Faculty of Philosophy of Humboldt University of Berlin and many others, art and science are related in character in their creative core. The work of the artists Christo and Jeanne-Claude, for example, is for him a contribution which impressively documents this relatedness of character. And for Valentin Petev, philosopher of law at the University of Münster, art can convey to science “paradigms from which multiform research can profit methodologically.”

The unity of science and art ended in the 19th century or with the industrial revolution. Since then, this topic has often been the subject of lectures and seminars in arts faculties, but has not again been integrated into the syllabi of technical or scientific courses.



Anne Rinn: „**Alles beginnt mit einer Idee**“  
“**Everything begins with an idea**”

product of which, Rotatoria, is now available. “Science and art have quite a bit in common,” as Anne Rinn emphasises. “Everything begins with an idea into which I try to bring an awful lot. And of course you have to give this idea a cloak, just like in science, where the scientific findings have to have a structure.” The “love of detail” is also indispensable. “I find it exciting in itself to get behind a mechanism, whether something comes of it or not,” enthuses Anne. And Silvia nods her head, because she too researches for the sake of research. The subject of her doctoral thesis “The microbial detour” – basis of the artificial product – is pure research.

The young scientist at the Adlershof Institute for Water Ecology and Inland Fishing has been researching the feeding relations between rotatoria and single-celled organisms for three years. Rotatoria are tiny, transparent water creatures which move around suspended in all conceivable wet habitats. At the focus of her investigations is the question of how much energy ends up back in the classical food network via the microbial detour. For the non-scientist, translated in summary: the classic food chain says that solar energy is transformed by algae into organic energy which can be handed down from higher organisms like rotatoria to fish and finally to humans. But algae furnish some of the energetic, organic substances to the water. This energy takes a detour via a different network, namely the microbial food network, which consists of bacteria and one-celled organisms. When rotatoria eat these bacteria and one-celled organisms, the energy flows back into the classic food network.

Can an artistic work come out of this scientific subject? Curious, Silvia Mohr, got involved in this adventure. Almost accidentally, she got to know Anne Rinn, a Berlin video installation artist. Rinn, formerly a set-designer, has a penchant for biology. She had long sought contact with science. The two young women were eager to sniff around in each other's fields. This was also when the Adlershof “Phasen” project began, which gave the final impetus to the realisation of Anne's long held wish to work artistically on a scientific subject, with the necessary background. She picked up and portrayed the rotation in relation to people in four film loops. Following the origin of the cinema, she runs a sequence of individual pictures with frozen movements and moving pictures. There is rotation at every stage of the living world, in Anne's view. And energetically loaded animals and people work themselves up into their body movements until they, just like the rotatoria, rotate. It starts very slowly in

Der zweite Film zeigt eine auf dem Kopf stehende Gruppe von Menschen in der Kiste, die mit synchronen gemächlichen Bewegungen für einen kurzen Augenblick die Kiste öffnen können. Dies mündet in den dritten Film, in dem die Menschen aus der Kiste gesogen und ins Freie geschleust werden und sich als Strichmännchen zwischen den real gefilmten Rotatorien schwerelos tänzelnd weiterdrehen. Der vierte Film verbindet diese endlosen Kreisläufe nunmehr nach dem Matrjoschka-Prinzip mit dem Fressen und Gefressenwerden und kreist damit um die Zerstörung und Reproduktion des Lebendigen. Die Energie geht dabei auf dem Umweg nicht verloren, so Anne Rinn's Fazit.

Der Beifall unter den wissenschaftlichen Zuschauern im Internationalen Begegnungszentrum in Adlershof war an jenem Tag noch eher verhalten.



Sylvia Mohr:  
„**Meine Texte waren knallhart und trocken**“  
“**My texts were as hard as nails**”

► Videosequenz: Strichmännchen zwischen real gefilmten Rotatorien  
► videosequence: dancing weightless among the actual filmed rotatoria



Silvia Mohr dagegen zeigte sich begeistert: „Niemals wäre ich auf den Gedanken gekommen, eine Verbindung von den Rotatorien zum Menschen herzustellen.“ Der Beitrag hat die anwesenden Wissenschaftler und Künstler zu einer regen Diskussion herausgefordert und einen Schritt in Richtung Dialog zwischen

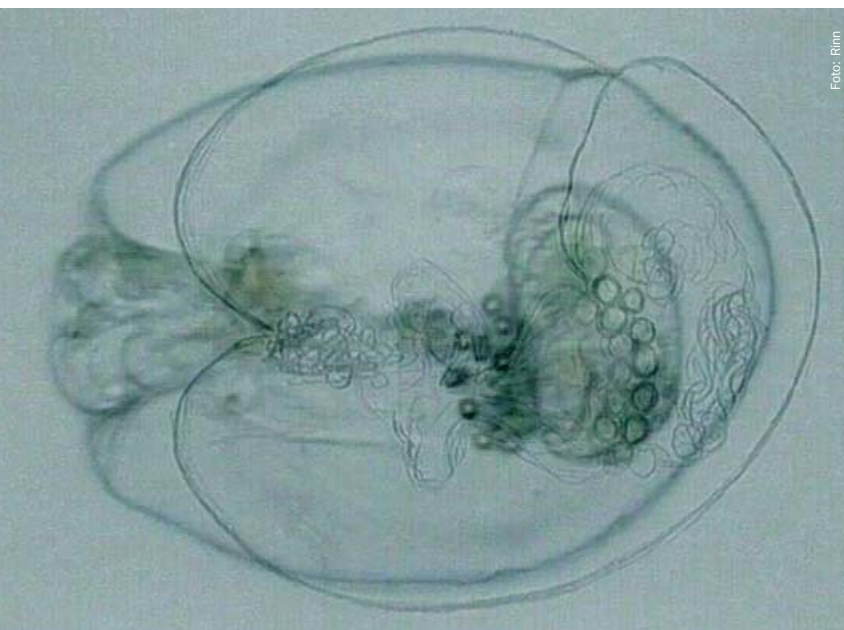


Foto: Rinn

Wissenschaft und Kunst weitergebracht. Dennoch kann es eine wirkliche Symbiose von Kunst und Wissenschaft nur in einer Person geben, so die einhellige Meinung von Silvia Mohr und Anne Rinn.

*Sylvia Nitschke*

the first film, with a person who rotates, embryonic, like a beetle in a cramped box and loses his bodily identity through acceleration of this sequence.

The second film shows a group of people standing on their heads in the box, people who, with synchronous leisurely movements, can open the box for a brief moment. This leads to the amusing third film, in which the people are sucked out of the box and channelled into the open, where they continue to rotate, dancing weightless among the actual filmed rotatoria. The fourth film combines these endless circulations with eat and be eaten according to the Russian-doll principle and thus circles around the destruction and reproduction of the living world. The energy does not get lost on the detour, that is Anne Rinn's conclusion.

The applause from the scientific audience in the International Encounter Centre in Adlershof was still rather muted that day. Silvia Mohr however was enthusiastic: "I would never have thought of making a connection between the rotatoria and people." The contribution provoked the scientists and artists present to a lively discussion and moved the dialogue between science and art a step further. Nevertheless, a true symbiosis of art and science can only occur in a single person, in the unanimous opinion of Silvia Mohr and Anne Rinn.

Anzeige witega



Foto: Siemens

## A letter with "brains"

The "Quality Test Letter" remembers every stage of its journey

It is not simply a coincidence that letters are delivered on time: Special test letters are used as an aid to expose breakpoints and help eliminate deficiencies in the system.

**H**alf past nine in the morning in Woltersdorf near Berlin. A deep drop into the dark. Then silence, for hours. Finally another fall. Softer this time. The journey can begin.

That's the way the story might start, the story of the journey of a letter which was thrown into the post-box and then collected on the post-box collection tour. What at first sounds like a surrealistic fairy tale has been a reality for quite a while - made in Berlin Adlershof.

But who would be interested and, above all, why would anyone be interested in the detailed recording of a letter journey from sender to addressee? The answer to this question is easy for the experts from Siemens Electrocom Postautomation. With the development of a test letter for quality assurance in the postal service, the team has brought a real flier onto the market, which is helping to improve postal transport internationally.

## Auf die Minute genau

Brief mit „Köpfchen“ registriert jede Bewegung

Es ist kein Zufall, dass Briefe pünktlich auf den Tag genau zugestellt werden. Spezielle Test-Briefe tragen dazu bei. Sie decken Schwachstellen auf und helfen, Mängel zu beseitigen.

**M**orgens halb zehn in Woltersdorf bei Berlin. Ein tiefer Sturz ins Dunkel. Dann Stille. Stundenlang. Endlich ein erneuter Fall. Diesmal weicher. Die Reise kann beginnen.

So oder so ähnlich könnten die ersten Zeilen eines Berichtes aussehen - der Reisebericht eines Briefes, der in den Briefkasten geworfen und schließlich auf der Kastenleerungstour eingesammelt wird. Was im ersten Moment klingt wie ein surrealistisches Märchen, ist längst Realität - made in Berlin Adlershof.

Doch wen und vor allem warum interessiert die minutiöse Aufzeichnung einer Briefreise vom Absender zum Adressaten? Die Antwort auf diese Frage fällt den Experten der Siemens Electrocom Postautomation leicht. Das Team hat mit der Entwicklung eines Testbriefs zur Qualitätssicherung im Postverkehr einen echten Renner auf den Markt gebracht, der weltweit hilft, den Brieftransport zu verbessern.



„Im Grunde genommen ist unser Quality Test System QTS ein Brief mit Gedächtnis, der sich im Nachhinein an jede Station seiner Reise erinnert,“ erläutert Frank Karer, Mitarbeiter der Siemens Electrocom, die mit 50 Mitarbeitern am Standort Adlershof vertreten ist. Herzstück des Systems ist der „Quality Test Letter“ (QTL), der mit einem Bewegungssensor ausgerüstet ist und darüber buchführt, ob er gerade fährt, fliegt, per Hand bewegt wird oder regungslos lagert. Verantwortlich für die Sensibilität des Systems ist ein piezoelektrischer Beschleunigungs-Sensor, dessen Messdaten mit Hilfe eines Algorithmus in speicherfähige Bestandteile zerlegt werden.

Mit seinem Gewicht von 30 Gramm und seinen idealen Maßen erfüllt er die Anforderungen an jeden herkömmlichen Brief und fällt somit in der Menge der Postsendungen überhaupt nicht auf. Auch Sortier- und Stempelmaschinen passiert der Messbrief, ohne die empfindliche Technik zu gefährden oder selbst beeinflusst zu werden. Dank seines Speichers von 128 kByte, zweier Knopfzellen, die bis zu drei Monate Energie liefern, und einer Arbeitstemperatur von minus 30 bis plus 70 Grad Celsius ist der QTL auch für die Reise durch rauhe Gefilde perfekt ausgerüstet.

Ein Testlauf ist damit denkbar einfach. Der Brief wird von A nach B geschickt, und von dort zur Auswertung gebracht - und genau diese Reise durchläuft unser Testbrief von Woltersdorf nach Bestensee. Beide Orte liegen nur etwa 30 Kilometer voneinander entfernt, sind aber damit für Strecken typisch, wie sie die Deutsche Post AG täglich millionenfach zu bewältigen hat.

Auch die Auswertung ist längst Routine. Die Daten werden über eine Schnittstelle ausgelesen und mit der von der Siemens Electrocom entwickelten Software in aussagekräftige Diagramme verwandelt. Geschulte „Qualitätsreporter“ vergleichen die Echtauswertung mit dem Idealverlauf eines reibungslosen Brieftransports und können so Unregelmäßigkeiten, lange Ruhezeiten oder Irrwege nachvollziehen. Geübte Analysten-Augen erkennen auch, mit welchen Verkehrsmitteln der Umschlag transportiert wurde, denn jedem Frequenzbereich ist im Diagramm eine eigene Farbe zugeordnet, so dass leicht zwischen dem Schwanken eines Fahrrades und dem Brummen eines Flugzeugtriebwerks unterschieden werden kann.

„Um 9.29 Uhr erfolgte der Einwurf in den Briefkasten an der xxstraße in Woltersdorf.“ Frank Karer interpretiert die Kurven des Testdiagramms und vergleicht sie mit dem, was er über die Reise weiß. Nach 5 1/2 Stunden, um 15.03 Uhr und damit nur drei Minuten nach der auf dem Briefkasten angegebenen Zeit, erfolgt die Leerung, es folgen zwei Stunden deutlicher Bewegung, immer wieder durch kleine Pausen unterbrochen. „Das ist typisch für die Briefkastenleertour der Post,“ ist sich Karer sicher. Gegen

„Basically, our Quality Test System QTS is a letter with a memory, which remembers in retrospect every stage of its journey,“ explains Frank Karer of Siemens Electrocom, which has 50 staff members at the Adlershof location. The heart of the system is the “Quality Test Letter QTL”, which is equipped with a motion detector and keeps track of whether it is travelling, being moved by hand or stored motionless. A piezoelectric acceleration sensor, the measurement data of which is broken down into storable elements with the aid of an algorithm, is responsible for the system's sensitivity.

With a weight of 30 grams and ideal dimensions, it meets the standards of any conventional letter and does not stand out from the mass of postal items at all. The test letter also passes sorting and stamping machines without endangering or even influencing the sensitive technology. Thanks to its 128 Kbytes memory, two button cells which supply power for up to three months and an operating temperature of -30°C to +70°C, the QTL is also perfectly equipped to travel through harsh realms.

A test run is thus quite simple. The letter is sent from A to B and from there brought to analysis - and this is precisely the journey which our test letter underwent from Woltersdorf to Bestensee. The two locations are only about 30 kilometres apart, and thus typical of the routes which the Deutsche Post AG deals with a million times a day.

Analysis has also become routine. The data are read out via an interface and transformed into meaningful diagrams with the software developed by Siemens Electrocom. Trained “quality reporters” compare the real analysis with the ideal behaviour of a trouble-free letter transport and can thus understand any irregularities, lengthy pauses or wanderings. Practised analytical eyes also recognise with which means of transport the envelope was transported. Every frequency range in the diagram is assigned its own colour, so that it is easy to tell the difference between the swaying of a bicycle and the droning of an aircraft engine.

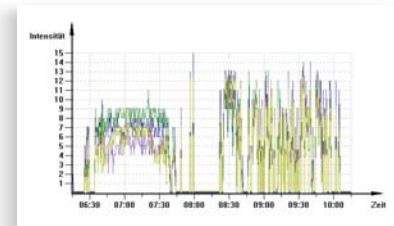
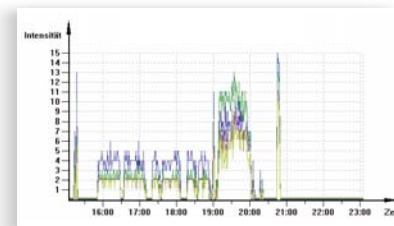
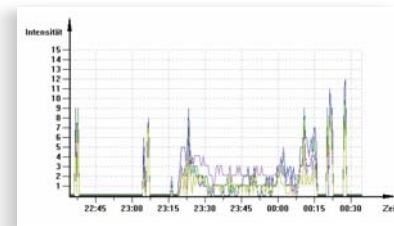


Foto: Deutsche Post

## Anzeige TK

“At 9:29 AM the letter was posted at the post-box on XX Street in Woltersdorf.” Frank Karer interprets the curves of the test diagram and compares them with what he knows of the journey. The letter was collected after 5.5 hours, at 3:03 PM, just three minutes later than the time given on the post-box, then come two hours of clear movement, interrupted again and again by small pauses. “That’s typical for post letter collection trips,“ says Karer confidently. About 7 PM the letter then arrives at Letter Centre 12, is stamped and sorted, by machines from the parent firm Siemens ElectroCom Constance, and finally thrown into the correct load for its destination. Lights-out for our test letter begins at 8:24 PM.

Dawn. It’s 5:24 AM and things are already moving. Violent swings in the motion diagram show that the letter was transferred and brought to the postal delivery point in Mittenwalde. It arrived there at 5:50 AM and delivery then began at 8:57 AM. “You can clearly see the last big swing at 11:07 AM. This was when the letter was thrown into the house letter box.” Karer concludes the analysis and summarises: “The test is in line with our experience. As a rule, Deutsche Post delivers national letters by the next working day, the logistics usually function without a problem.”

The purchasers of quality test systems include 15 international postal services, among them the United States, the UK, South Africa and the Czech Republic. The postal services use the system to optimise their logistics and in isolated cases also to uncover faults. The United States Postal Service, for example, set up a new direct flight between Omaha and Milwaukee in order to cut transport times on the basis of the analysis of the QTS data.

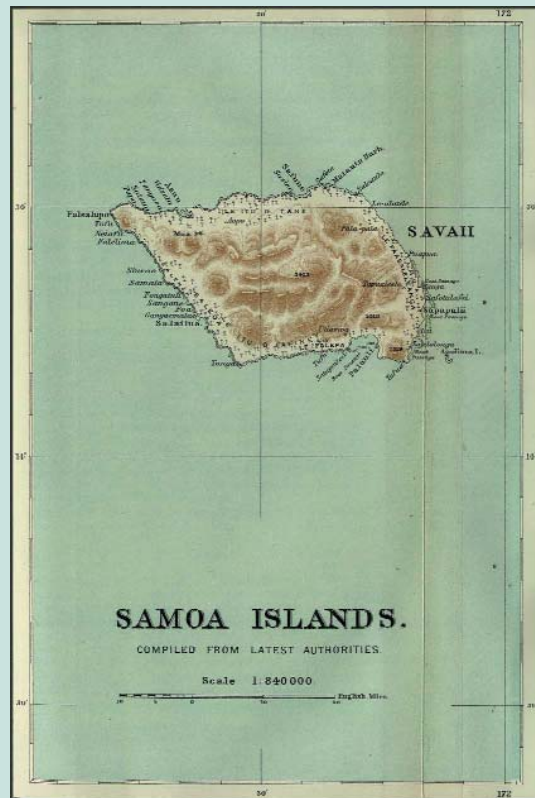
Whether logistics faults or transport problems, over 6,000 of the Adlershof test letters are already providing information on weak points for the users. “In Canada letters are sometimes carried thousands of kilometres. QTS found out, for example, that in some cases different transport paths were selected than those which were stipulated. In other cases the air connections didn’t work out as planned. The result was that that the letters were underway longer than planned.” Karer is obviously proud of the Siemens system and expects many exciting stories in future as well, written down in the diaries of the test letters from Adlershof.

► Wo Ausschläge sind, herrscht Bewegung: Im Protokoll des Testbriefes ist jeder Schritt registriert.

► Where there are swings, there is movement: every step is registered in the record of the test letter.

DaimlerChrysler

# Sie erobern Märkte weltweit



# Wir liefern die nötige Ausrüstung

Broschüren, Prospekte,  
Anzeigen und Plakate,  
Corporate Design, Webdesign

**Löning** Schumannstraße 5, 10117 Berlin-Mitte  
Tel. 030/28 09 73 53, Fax 030/28 09 73 54  
E-Mail: loening@loening-werbeagentur.de

[www.loening-werbeagentur.de](http://www.loening-werbeagentur.de)



19 Uhr trifft der Brief schließlich im Briefzentrum 12 ein, wird gestempelt und sortiert, übrigens mit Maschinen der Mutterfirma Siemens ElectroCom Konstanz, und schließlich in die richtige Ladung für seinen Bestimmungsort geworfen. Um 20.24 Uhr beginnt die Nachtruhe für unseren Testbrief.

Morgengrauen. Schon um 5.24 Uhr geht es weiter. Heftige Ausschläge im Bewegungsdiagramm verraten: Der Brief wird umgeladen und zum Zustellstützpunkt in Mittenwalde gebracht. Dort trifft er um 5.50 Uhr ein und um 8.57 Uhr beginnt schließlich die Zustellung. „Man erkennt ganz deutlich den letzten großen Ausschlag um 11.07 Uhr. Zu dieser Zeit wurde der Umschlag in den Hausbriefkasten geworfen.“ Karer schließt die Analyse ab und resümiert: „Der Test beweist unsere Erfahrungen. Die Deutsche Post stellt nationale Sendungen in der Regel am nächsten Werktag zu, die Logistik funktioniert meist reibungslos“.

Die Abnehmer von Qualitäts-Testsystemen sind bisher 15 Postdienste in aller Welt, darunter aus den USA, aus Großbritannien, Südafrika und Tschechien. Die Postdienste verwenden das System zur Optimierung ihrer Logistik und im Einzelfall auch zum Aufdecken von Mängeln. Der United States Postal Service, die Post der USA, hat beispielsweise aufgrund der Auswertung von QTS-Daten zur Verkürzung von Transportzeiten eine neue Direktflugverbindung zwischen Omaha und Milwaukee eingerichtet.

Egal, ob logistische Mängel oder Transportprobleme, über 6 000 der Adlershofer Testbriefe sorgten bereits für die Aufklärung von Schwachstellen bei den Nutzern. „In Kanada werden Briefe teilweise über mehrere tausend Kilometer befördert. QTS fand z.B. heraus, dass in Einzelfällen andere Transportwege gewählt wurden als vorgeschrieben. In anderen Fällen klappt der Anschluss von Flugzeugen nicht wie geplant. Im Ergebnis waren die Briefe dann länger unterwegs als vorgesehen.“ Karer ist sichtlich stolz auf das Siemens-System und erwartet auch in Zukunft viele spannende Geschichten, niedergeschrieben in den Tagebüchern der Testbriefe aus Adlershof.

Jörg Olvermann

Adlershof Magazin November 2000

## „Connectivity helps!“

Networks offer a way out of educational cul-de-sac

The situation at German universities is not very encouraging. But this does not apply to computer science. Professor Miroslaw Malek shows, how problems in this field could be solved for students with a little fantasy and commitment.

„Green card on the one hand and freshmen quotes on the other – the whole discussion seems like a comedy to me,“ opines Miroslaw Malek succinctly. He is a professor for computer architecture and communication at Humboldt University of Berlin. For him, this situation is more of a tragedy.



Adlershof Magazin November 2000

## „Connectivity helps!“

Netzwerke bieten Ausweg aus bildungspolitischem Dilemma

Wenn die Situation an deutschen Hochschulen wenig Anlass zur Freude bietet, so gilt dies nicht für die Informatik. Professor Miroslaw Malek zeigt, wie sich für Studenten auf diesem Gebiet mit Phantasie und Engagement Probleme lösen lassen.

„Green Card einerseits und Numerus Clausus andererseits – die ganze Diskussion kommt mir vor wie Comedy“, bringt Miroslaw Malek vom Institut für Informatik der Humboldt-Universität seine Meinung auf den Punkt.

► Futuristische Architektur für zukunftsweisende Forschung und Lehre: Gebäude der Humboldt-Universität in Adlershof

► Futuristic architecture for a university with tradition: building of the Humboldt University in Adlershof

Die derzeitige Situation gleicht eher einer Tragödie. Rund 4 000 Informatiker beispielsweise fehlen allein auf dem Berliner Arbeitsmarkt. Wie könnte ein Ausweg aus dem bildungspolitischen Dilemma aussehen und wie soll dieser finanziert werden?

Für Miroslaw Malek liegt die Verantwortung auf Seiten der Regierung: „Wir haben eine phantastische Brainpower in Deutschland, doch die Politik muss wesentlich schneller und flexibler auf die Dynamik des Marktes reagieren und kurzfristig finanzielle Mittel zur Verfügung stellen. Zum Beispiel aus dem Zukunftsfonds.“ Und auch zur Frage eines stärkeren Engagements der Wirtschaft hat er eine klare Meinung: „Connectivity helps!“ Es sind Netzwerke, die weiterhelfen.



Malek, der während seiner 17-jährigen Lehrtätigkeit an der University of Texas und seiner Gastprofessur an der Stanford University hervorragende Beziehungen zu dortigen Informatik-Unternehmen knüpfen konnte, weiß wovon er spricht. Seine Studenten am Lehrstuhl für Rechnerorganisation und -kommunikation profitieren von diesen Beziehungen zur Industrie: 20 Computer wurden dem Fachbereich gerade von

Around 4,000 computer scientists are needed on the Berlin job market alone. At the same time, the three universities in the Federal capital regulate student numbers with restrictions on admission. What might a way out of this educational policy cul-de-sac look like and how should it be funded?

**„Green Card einerseits und Numerus Clausus andererseits – die ganze Diskussion kommt mir vor wie Comedy“**  
**“Green card on the one hand and freshmen quotes on the other – the whole discussion seems like a comedy to me.”**

Fund for the Future, for example.” He also has a clear opinion on the question of increased commitment on the part of the business sector: “Connectivity helps!”

Malek, who was able to develop outstanding relations with Computer science technology companies during his 17 years of teaching at the University of Texas and his guest professorship at Stanford University, knows what he is talking about. His students at the computer organisation and communications group profit from these relations with industry: Microsoft just donated 20 computers to the faculty. In addition, the software giant is funding two positions for Ph. D. students. “Microsoft also wants to polish up its tarnished image,” says Malek confidently. Siemens and IBM are also funding two graduate student positions each.

Ideal conditions? Hardly, since of these six places, five of them are unfilled. “The industry pays twice as much. You have to be quite an idealist to take a university job for half of that.” Miroslaw Malek is certainly an idealist. He doesn't keep his opinions to himself, and that doesn't just make him friends. And he is someone who pursues his goals with great commitment. One of these is to give his students the best possible qualifications for the future.

In addition to his lectures, it is above all his practical courses which have already opened the door to a career in e-business for many students. For example, the “Technical Entrepreneurship” course has been one of the most popular offers in Malek's syllabus for five years. Here students from computer science, business studies and business engineering develop business plans which are then evaluated and awarded a prize by a jury made

should it be funded?

For Miroslaw Malek, the government has the responsibility: “We have fantastic brainpower here in Germany, but politicians have to react much quicker and more flexibly to the dynamics of the market and make funds available at short notice. From the



up of venture capital companies, banks and business associations. About half of the participants plan to put their ideas into practice as a start-up after completing their studies – sometimes even earlier.

Within the framework of the “Innovation Forum”, Malek confronts his students with well-known information technology firms. Giants such as DaimlerChrysler, Lufthansa and Siemens present their corporate concept

**“We have fantastic brainpower here in Germany, but politicians have to react much quicker and more flexibly to the dynamics of the market and make funds available at short notice.”**

and newest ideas and products as well as start-ups like Pixel Park, Brokat, Intershop and very small companies with some of the most innovative ideas. These meetings can result in discussion – and in job offers too!

In one of the next semesters, Miroslaw Malek will answer the “Ten most important questions in information technology” – the unofficial title of his newest course – for his students. And it is a certainty that he will again be able to interest influential personalities from different branches of business and industry in his ideas: Connectivity helps!

Microsoft spendiert. Außerdem finanziert der Softwaregigant zwei Stellen. „Microsoft will dadurch auch sein angekratztes Image aufpolieren“, ist sich Malek sicher. Jeweils zwei weitere Stellen finanzierten die Konzerne Siemens und IBM.

Ideale Zustände? Keineswegs, denn von diesen sechs Stellen sind fünf unbesetzt. „Die Industrie zahlt eben doppelt so viel. Da muß man schon ein großer Idealist sein, um für die Hälfte einen Hochschuljob anzunehmen.“ Ein Idealist ist Miroslaw Malek mit Sicherheit. Er hält mit seiner Meinung nicht hinter dem Berg, und das schafft nicht nur Freunde. Und er ist jemand, der sich mit großem Engagement für seine Ziele einsetzt. Eines davon ist, seinen Studenten das bestmögliche Rüstzeug mit auf den Weg zu geben.

Neben seinen Vorlesungen sind es vor allem seine Praxiskurse, die schon manchem Studenten das Tor zu einer Karriere im E-Business geöffnet haben. So gehört beispielsweise der Kurs „Technical Entrepreneurship“ seit fünf Jahren zu den beliebtesten Angeboten in Maleks Lehrplan.

Hier entwickeln Studenten aus den Bereichen Informatik, Betriebswirtschaft und Wirtschaftsingenieurwesen Business-Pläne, die anschließend von einer Jury aus Venture-Capital-Gesellschaften, Banken und Unternehmensverbänden ausgewertet und prämiert werden. Rund die Hälfte der Teilnehmer plant, spätestens nach Abschluss des Studiums – manchmal auch schon früher – ihre Ideen als Start-up zu verwirklichen.

Im Rahmen des „Innovationsforums“ konfrontiert Malek seine Studenten mit namhaften Informatikfirmen. Nicht nur große Unternehmen wie DaimlerChrysler, Lufthansa und Siemens präsentierten dort ihr Firmenkonzept, ihre neuesten Ideen und Produkte, sondern auch erfolgreiche Start-ups wie Pixelpark, Brokat und Intershop. Oder ganz kleine Firmen mit besonders interessanten innovativen Ideen. Diskussion inklusive, Jobangebote nicht ausgeschlossen.

In einem der nächsten Semester will Miroslaw Malek seinen Studenten die „Zehn wichtigsten Fragen der Informatik“, so der inoffizielle Titel seines neuesten Kurses beantworten. Und mit Sicherheit wird es ihm auch hier wieder gelingen, einflussreiche Persönlichkeiten aus unterschiedlichen Wirtschafts- und Industriezweigen für seine Idee zu begeistern: Connectivity helps!

**„Wir haben eine phantastische Brainpower in Deutschland, doch die Politik muss wesentlich schneller und flexibler auf die Dynamik des Marktes reagieren und kurzfristig finanzielle Mittel zur Verfügung stellen.“**

Ariane Steffen



# Klappe - „Adlershof, die zweite“

## Vom Wiedererwachen eines Medienstandortes

Adlershof - das war früher ein Synonym. Das DDR-Fernsehen hatte dort Sitz und Studios. Jahrelang war auf den ostdeutschen Bildschirmen der markante Sendeturm aus Adlershof zu sehen. 1991, nach der deutschen Einheit, drohte dem Standort das „Aus“. Es kam jedoch anders.

# “Adlershof, take two”

## From the rebirth of a media location

Adlershof used to be a synonym for GDR television, which had its headquarters and studios there. For years the prominent broadcasting tower from Adlershof was to be seen on East German TV-screens. In 1991, after German unification, the location was threatened with extinction. But things turned out differently.

Sandra Böttger verschafft sich Gehör. Ihr Kommando zeigt Wirkung, die Gespräche verstummen. Eine ältere Dame, frisch operiert, wird im Bett in das Krankenzimmer gerollt. Ärztin und Pfleger reden leise auf sie ein. Die Bettenachbarin unternimmt einen dilettantischen Versuch, ihr Mobiltelefon zu verstecken. Ärztin und Pfleger haben das natürlich bemerkt und ermahnen die junge Dame, das Gerät unverzüglich auszuschalten. Tür zu. Stop. „Danke, das Ganze gleich noch mal.“



Foto: WISTA

**Verschafft sich Gehör: Set-Aufnahmeleiterin Sandra Böttger.**  
**Getting attention: set producer Sandra Böttger.**

„Krankenhausserien“, so Helmut Wietz, ausführender Produzent, „sind im allgemeinen sehr erfolgreich.“ Der Grund liegt nahe. Es wird etwas gezeigt, was niemand persönlich erleben möchte, was alle aber sehen wollen. Wietz ist seit 36 Jahren im Film- und Fernsehgeschäft. Mit Serien wie „Herzschlag“ kennt er sich aus. Dort geht es nicht ständig um Leben und Tod. Die Serie beschreibt viel Alltägliches, sie will die Wirklichkeit abbilden.

Gedreht wird mit hohem Tempo, denn Zeit ist Geld. Die Herstellungskosten schlagen mit einem zweistelligen Millionenbetrag zu Buche. Alles muss stimmen, alles an seinem Platz sein. Jeder Dialog ist geübt. Maskenbildner kreieren schreckliche Wunden (das Filmblood kommt übrigens aus der Flasche). Aus den Wasserhähnen der Kulisse fließt tatsächlich Wasser, die Pressluftschläuche funktionieren zum Teil ebenfalls. Natürlich steht der Produktion ein Arzt als Berater zur Seite. Ohne medizinisches o.k. wird das Drehbuch nicht freigegeben. Zuschauer sind nämlich sehr aufmerksam. Ihnen entgeht nichts.

Das Filmteam ist jung. Kaum einer dürfte älter als 35 sein. Es gibt nur wenige Ausnahmen. Norbert Schultze jr. etwa, der Regis-

Sandra Böttger gains their attention. Her command has effect, the conversations go silent. An older lady, just out of the operating room, is being rolled into her hospital room. Doctor and nurse speak quietly to her. The woman in the next bed makes an amateurish attempt to hide her mobile phone. Doctor and nurse have naturally noticed this and warn the young lady to switch off the device immediately. Door closes. „Thanks, take it from the top one more time.“

Cameras are moved, spotlights adjusted. Like the producer, Sandra Böttger, all of the participants are disciplined and enthusiastic. It's noticeable. Despite the apparent confusion, everyone has his or her task and knows where he or she is needed – an organisational masterpiece. And in the midst of it all, the older lady lies in bed and has her makeup done. If you are ill on television you still need a bit of colour.

Filming is underway in studios A and B at Studio Berlin Atelier GmbH Adlershof. For half a year. The daily results of up to twelve hours of work are ten minutes of broadcast-ready scenes from the second season of the television series "Herzschlag. Das Ärzteteam Nord". It will be showing as of October 2000 in the early evening programme of the German television station ZDF. 26 episodes long. ZDF reckons with 2.5 to three million young viewers per episode.

"Hospital series," according to Helmut Wietz, executive producer, "are generally very successful." The reason is obvious. They show things which no one wants to experience personally but which everyone wants to see. Wietz has been in the film and television business for 36 years. He knows his way around a series like "Herzschlag" ("heartbeat"). They do not deal constantly with life and death. The series describes lots of everyday things, it wants to portray reality.

Shooting proceeds at high speed, because time is money. Production costs are a double-figure amount. Everything must be



Foto: Schillke



**Produzent Helmut Wietz: „Krankenhausserien sind sehr erfolgreich.“**  
**Producer Helmut Wietz: "Hospital series are very successful."**

of the editors who compose a television film from the film material. Of course attention is given to a balanced age structure among the actors and actresses as well.

Adlershof is located on the south-east outskirts of Berlin. This, where series like "Herzschlag" are now filmed, was once the headquarters of GDR television. The largest media location in Berlin has now developed on 170,000 square meters directly adjacent to the City for Science, Technology and Media. The 115 firms are almost all television and film related.

The heart of the grounds are six large studios with floor space of between 620 and 960 square meters, which were erected during the GDR period, on English models by the way. Since 1998 the owner has been the parent company of Studio Berlin, Berlin-Brandenburg Media GmbH. It belongs one hundred percent in turn to Studio Hamburg GmbH. And behind them is another group, namely Norddeutsche Rundfunk.

The location on the outskirts of the city are of no consequence for the production of television programmes. What counts is the equipment. Hans Christoph Schöndienst, CEO of the Hamburg parent company, finds Adlershof convincing: "I believe

right, everything in its place. Every dialogue is rehearsed. Make-up artists create terrible wounds (film blood comes in a bottle, by the way). Water actually flows from the water taps in the background and some of the compressed air taps work as well. There is of course a doctor acting as a consultant for the production. The script is not released without a medical OK. Viewers are very attentive, after all. Nothing evades them.

The film team is young. None of them are probably older than 35. There are only a few exceptions. Norbert Schultze jr. for example, the director, whose father is the composer of the world-famous song "Lili Marleen". Or Gisela Gondolatsch, one



Foto: Schillke

## Klappe - „Adlershof, die zweite“



seur, dessen Vater übrigens Komponist des weltberühmten Liedes „Lili Marleen“ ist. Oder Gisela Gondolatsch, eine der Cutterinnen, die aus dem Bildmaterial einen Fernsehfilm komponiert. Natürlich wird auch bei Schauspielern und Statisten auf eine ausgewogene Altersstruktur geachtet.

Adlershof liegt an Berlins südöstlichem Stadtrand. Dort, wo heute Serien wie „Herzschlag“ gedreht werden, war einst der Sitz des DDR-Fernsehens. In unmittelbarer Nachbarschaft zur Stadt für Wissenschaft und Wirtschaft hat sich auf 170 000 Quadratmetern der inzwischen größte Medienstandort Berlins entwickelt. Die 115 Firmen haben fast alle mit Film und Fernsehen zu tun.

Herzstück des Geländes sind sechs große Studios mit jeweils 620 bis 960 Quadratmetern Grundfläche, die noch zu DDR-Zeiten errichtet wurden, nach englischem Vorbild übrigens. Eigentümer ist seit 1998 die Muttergesellschaft von Studio Berlin, die Berlin-Brandenburg Media GmbH. Sie gehört wiederum zu hundert Prozent der Studio Hamburg GmbH. Und dahinter steckt auch noch jemand, nämlich der Norddeutsche Rundfunk.

Für die Produktion von Fernsehsendungen ist die Stadtrandlage unmaßgeblich. Es kommt auf die Ausstattung an. Hans

Christoph Schöndienst, Geschäftsführer der Hamburger Muttergesellschaft, ist von Adlershof überzeugt: „Ich glaube, dass Adlershof unter Fachleuten als der Studiostandort gilt, an dem Kunden, was Produktionsabläufe usw. anbelangt, am perfekten bedient werden. Die Studios sind so konzipiert, dass man sehr professionell produzieren kann.“

Studio und Standort wollen möglichst schnell wohlklingende Begriffe werden. Ziel ist der „Full Service“. Dahinter verbirgt sich ein Komplettangebot, das von der Planung bis zur Nachbearbeitung reicht.

Adlershof bietet heute modernste Technik im Audio- und Videobereich sowie in der Nachbearbeitung. Studio Berlin Mobil, ein weiteres Tochterunternehmen von Studio Berlin, ergänzt das Angebot durch Außenübertragungen. Hinzu kommen die Studio Berlin Metropol Film GmbH auf der Produzentenebene und die Media Consult International (MCI), ein Technik- und Systemhaus.

Der harte Konkurrenzkampf in der Film- und Fernsehbranche fordert Kreativität. Neue Geschäftsfelder sollen daher erschlossen werden, etwa in der Weiterbildung. Dabei denkt man auch an neue Kunden, Manager zum Beispiel, denen Kurse im Medientraining angeboten werden sollen.

Die Adlershofer Studios haben eine fernsehtechnische Grundausstattung, sind schalldicht isoliert („tonfest“) und mit bis zu acht Metern hoch genug, dass ein zweistöckiges Einfamilienhaus bequem darin Platz findet. Fünf der Studios sind in Adlershof zur Zeit belegt, unter anderem von Magazinen wie „akte 2000“, „Fahndungsakte“ oder „liebe sünde“. Zuletzt sind die „Tollen



**Cutterin Gisela Gondolatsch: Komponiert aus Bildern einen Film. Editor Gisela Gondolatsch: composes a film from pictures.**

chen, nämlich „eine gute Substanz ateliertechnisch, bautechnisch und was das Fachpersonal angeht“. Im Umfeld lebten noch viele der gut ausgebildeten einstigen Mitarbeiter des DDR-Fernsehens. Schließlich hatten sich auf dem Gelände schon eine Reihe kleiner Medienfirmen angesiedelt.

Wer langfristig plant, der investiert auch. Studio Berlin errichtet zur Zeit für 25 Millionen DM ein neues Studio: Mit 2 400

Sachen“ für den Kinderkanal von ARD und ZDF hinzugekommen.

Hans Christoph Schöndienst sieht in Adlershof ein langfristig angelegtes Projekt. Als Medienstandort gewinnt Berlin an Bedeutung. Studio Hamburg wollte sich dieser Attraktivität nicht entziehen. Aber es gab noch eine ganze Reihe anderer Gründe, die für Adlershof sprachen,

that among the experts Adlershof is considered to be the studio location where the customer is served most perfectly as regards production processes, etc.. The studios are designed in such a way that one can produce very professionally."

Both studio and location want to have a nice sound to them, quickly. The goal is "full service". This means a complete package which extends from planning to post-production.

Today Adlershof offers the most modern technology in the audio and video areas as well as in post-production. Studio Berlin Mobil, a subsidiary of Studio Berlin, complements the offer with outside broadcasting. In addition, there is Studio Berlin Metropol Film GmbH at the production level and Media Consult International (MCI), a technology and systems house.

The tough competitive struggle in the film and television industry demands creativity. New fields of business are to be opened up, especially in further training. They are also thinking about new customers, managers for example, who could be offered courses in media training.

The Adlershof studios have the basic television technology, are sound-proof and being up to 8 metres high, big enough to comfortably fit a two-storey house. Five of the studios in Adlershof are currently occupied by magazine programmes like "akte 2000", "Fahn-

dungsakte" and "liebe sünde". And finally the children's programme "Tollen Sachen" for the children's channel of ARD and ZDF.

Hans Christoph Schöndienst sees Adlershof as a long-term project. Berlin is gaining in importance as a media location. Studio Hamburg did not want to miss out on this attractiveness. But there were a whole series of other reasons in favour of Adlershof, namely "good studio, building and trained personnel resources". Many of the well-trained former employees of GDR television still live in the area. And finally a number of small media firms had already settled in the grounds.

If you plan in the long-term, you have to invest as well. Studio Berlin is currently building a new studio for DM 25 million: with 2,400 square meters it will be one of the biggest far and wide. An investment in the future, just like the purchase of the building in which the director general of GDR television once resided. It is now going to be converted and will house production-related firms. All in all people seem very satisfied with the location. There are great expectations for the planned motorway connection and the big international airport which is to come into being just around the corner in Schönefeld.

The advantages are obvious. No criticism? Adlershof, according to unanimous opinion, should offer more of an ambience; it needs for example a cafe or an Italian restaurant. Eckart Clausen is familiar with the complaints. He is the CEO of BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft, which is pushing forward urban development in Adlershof in a fiduciary capacity for the state of Berlin. "We cannot offer the atmosphere of a loft on the banks of the Spree. You can't just make up something like that either. We are working to put infrastructure in place, from baker's shops to shopping centres."

That takes time, of course. And so the location will have to live with its supposed "eastern ambience" for a while. Much of the criticism is unjustified however. For Hans Christoph Schöndienst it is an expression of the impatience which accompanies reconstruction in eastern Germany.

At Studio Berlin, they are following developments in the neighbouring scientific and technology location with interest. Above all they are interested in what is happening in the area of information and media technology. It is only a question of time before the first joint projects appear.

Incidentally, the two worlds are very different: on the one hand the world of sober facts, on the other the world of illusion. Like in "Herzschlag", where Norbert Schultze directs his actors blithely through everyday hospital life and Sandra Böttger makes sure that everything comes off without a hitch. During a break the 28-year old, who works on a freelance basis as do all the members of the team, sits quietly in a corner. Is she thinking about the next scene? No, something else: her own future.



**Eckart Clausen: „Wir arbeiten daran, eine Infrastruktur zu schaffen.“**  
"We are working to create an infrastructure."

## Klappe - „Adlershof, die zweite“



Quadratmetern wird es eines der größten weit und breit sein. Eine Investition in die Zukunft, genauso wie der Kauf des Gebäudes, in dem einst der Intendant des DDR-Fernsehens residierte. Es soll nun ausgebaut werden, und man will darin produktionsnahe Firmen unterbringen. Alles in allem zeigt man sich mit dem Standort sehr zufrieden. Große Erwartungen setzt man auf den geplanten Autobahnanschluss und den großen internationalen Flughafen, der - gleich um die Ecke - in Schönefeld entstehen soll.

Die Pluspunkte sind unübersehbar. Keine Kritik? Adlershof muss - so die einhellige Meinung - mehr Ambiente bieten; beispielsweise ein Café oder ein italienisches Restaurant. Eckart Clausen kennt diese Klagen. Er ist Geschäftsführer der BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft, die als Treuhänderin des Landes Berlin die städtebauliche Entwicklung in Adlershof vorantreibt. „Wir können nicht die Atmosphäre eines Loft am Spreeufer bieten. So etwas läßt sich auch nicht konstruieren. Wir arbeiten aber daran, eine Infrastruktur zu schaffen, die vom Bäckerladen bis zum Einkaufszentrum reicht.“

Das dauert natürlich seine Zeit. Und so wird der Standort wohl noch eine Weile mit seinem vermeintlichen „Ostambiente“ leben müssen.

Manche Kritik jedoch ist ungerecht. Für Hans Christoph Schöndienst ist sie Ausdruck der Ungeduld, die den Aufbau im Osten Deutschlands begleitet.

Mit Interesse verfolgt man übrigens bei Studio Berlin die Entwicklung am benachbarten Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort. Vor allem interessiert man sich für das, was im Bereich der Informations- und Medientechnologie geschieht. Es ist wohl nur eine Frage der Zeit, bis es zu ersten gemeinsamen Projekten kommt.

Im übrigen jedoch unterscheiden sich die Welten allerdings sehr: einerseits die der nüchternen Fakten, andererseits die der Illusionen. Wie bei „Herzschlag“, wo Norbert Schultze seine Schauspieler souverän durch den Krankenhausalltag führt und Sandra Böttger dafür sorgt, dass alles reibungslos abläuft. Während einer Pause sitzt die 28-jährige, die wie alle im Team freiberuflich arbeitet, schweigend in einer Ecke. Denkt sie an die nächste Szene? Nein, an etwas anders, an ihre eigene Zukunft.



**Hans Christoph Schöndienst: „Kritik ist oft Ausdruck von Ungeduld.“**  
"Criticism is often an expression of impatience."



**Führt souverän durch den Krankenhausalltag: Regisseur Norbert Schultze jr. (Mitte)**  
Sovereign ruler of everyday hospital life: director Norbert Schultze jr. (centre)

## Vom Regisseur zum Akquisiteur

Wie ein Mensch Wandlungen und Brüche eines Standortes erlebt

Harald Becker ist Berliner Urgewächs. Der 50-jährige stammt vom Prenzlauer Berg. 1969 machte er Abitur. Dann zog es ihn zum Fernsehen. Dem Volontariat folgte die Ausbildung zum Regisseur, spezialisiert auf Unterhaltung. Becker wirkte an vielen „Klassikern“ des Genres mit, sei es bei „Schätzen Sie mal“, „Spiel-Spaß“ oder bei „bong“. Und er betreute Musiker: „Ich wüßte keine Gruppe oder keinen Unterhaltungskünstler aus der DDR, die bei mir nicht vor der Kamera gestanden haben.“

Im Februar 1989 wurde Harald Becker zu seinem Chef gerufen. Dort erfuhr er Ungewöhnliches: Das Jugendfernsehen in der DDR werde an den Bedürfnissen der Jugend vorbei produziert und daher müsse eine neue, frische Sendung her. Und dafür war Becker genau der Richtige. Damals, im Februar 1989, wurde das Jugendmagazin „elf 99“ - benannt nach der damaligen Postleitzahl von Adlershof - geboren. Am 3. September 1989 ging man auf Sendung, zwei Stunden lang. Live. Unter den damaligen politischen Bedingungen eine Sensation. „elf 99“ war das spritzigste und unkonventionellste Produkt des DDR-Fernsehens. Es gehörte schon bald zu den unentbehrlichen Begleitern und Mitgestaltern der Demokratisierung im zweiten deutschen Staat.

Die Einheit Deutschlands, von den Menschen enthusiastisch gefeiert, bedeutete für den Standort Adlershof das „Aus“. Im Einigungsvertrag hatten sich die beiden deutschen Staaten darauf verständigt, sowohl das DDR-Fernsehen als auch die DDR-Akademie der Wissenschaften abzuwickeln. Beide Institutionen passten nicht in die föderale Medien- und Forschungslandschaft der Bundesrepublik Deutschland. Im Oktober 1990 rückte Rudolf Mühlfnz, einst Fernseh-Chefredakteur des Bayerischen Rundfunks, als Rundfunkbeauftragter mit seinem Stab an, um Fernsehen und Rundfunk der DDR in die neuen demokratischen und dezentralen Strukturen des wiedervereinigten Deutschlands zu überführen.

Viele Mitarbeiter des einstigen DDR-Fernsehens wollten an das Ende ihres Senders nicht glauben. Man hatte sich von der eigenen Vergangenheit emanzipiert und produzierte erfolgreich ein von den Zuschauern akzeptiertes Programm. Doch alle Überlebensstrategien nützten nichts. Die neuen Bundesländer wollten ihre eigenen Sendeanstalten und bekamen sie auch.

Als sich am 31. Dezember 1991 der Deutsche Fernsehfunk verabschiedete und in Adlershof die Lichter ausgingen, ging Harald Becker mit einer kleinen Truppe Unentwegter weiter auf Sendung. „elf 99“ hatte überlebt, vorerst, halblegal.

Im Jahr 1994 hatte die BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft als Treuhänderin des Landes Berlin „die Aufgabe übernommen, den aufgelassenen Industrie-, Medien-, Kasernen- und Forschungsstandort städtebaulich zu erneuern und den Gebäuden



und leeren Baufeldern neues Leben einzuhauchen“, wie es Geschäftsführer Eckart Clausen ausdrückt.

Die Aufgabe erwies sich alles andere als einfach. „Adlershof lag im Todeskampf“, konstatiert Clausen trocken. Auf dem Gelände herrschte eine bedrückende und beklemmende Atmosphäre: leere Fensterhöhlen, herausgerissene Kabel, zerstreute Ordner. Alle begehrlchen Blicke richteten sich zunächst auf einen großen Investor, der bereit wäre, das ganze Gelände zu erwerben. Doch keiner der Großen im Business mochte die Chancen erkennen, die sich in Adlershof trotz trostloser Mauern boten.

Die BAAG hatte inzwischen ihre Strategie geändert und Teile des Geländes gezielt angeboten. Und siehe da, es regte sich Interesse. So auch bei der Studio Hamburg-Gruppe, die zunächst ab 1994 einige der Adlershofer Studios mietete und 1998 den Gebäudekomplex kaufte.

Harald Becker war mit dabei. Während „elf 99“ Namen und Sender wechselte, blieb er Adlershof treu und wandelte sich kurzerhand vom Regisseur zum Akquisiteur. Er wurde Geschäftsführer, zunächst der „Hauptstadt Berlin Studio Hamburg Atelier GmbH“ und seit Anfang 1999 der Studio Berlin Atelier GmbH Adlershof. Nun ist er damit beschäftigt, Produzenten und Produktionen nach Berlin zu holen.

## From film director to managing director

How a person experiences the transformations and discontinuities of a location

Harald Becker is a dyed-in-wool Berliner. The 50-year old is from Prenzlauer Berg. He did his school-leaving exams in 1969. Then he was drawn to television. After time as a trainee, he studied to become a director, specialising in entertainment. Becker was involved in many of the „classics“ of the genre, including „Schätzen Sie mal“, „Spiel-Spaß“ and „bong“. And he looked after musicians: „I can't think of a single group or entertainer from the GDR who didn't stand in front of my camera.“

In February 1989 Harald Becker was called to his boss. There he heard something unusual: youth television in the GDR had been produced without much concern for the needs of young people, so they now needed a fresh new programme. And Becker was exactly the right person for the job. Then, in February 1989, the youth magazine

Klappe -  
„Adlershof,  
die zweite“



„elf 99“ (‘eleven 99’) - named for the then postal code for Adlershof - was born. On 3 September 1989 the show went on the air, two hours long, live. A sensation for political conditions in those days. ‘elf 99’ was the liveliest and most unconventional product of GDR television. It was soon an indispensable guide and shaper of democratisation in East Germany.

German unification, enthusiastically greeted by the people, meant the end for the location Adlershof. In the unification treaty the two German states agreed to wind up both GDR television and the GDR Academy of Sciences. Neither of these institutions fit into the federal media and research framework of the reunified Germany. In October 1990, Rudolf Mühlfnz, once editor-in-chief of Bavarian television, moved in with his staff as television mandatee, to transfer the television and radio of the GDR into the new democratic and decentralised structures of the reunified Germany.

Many staff members at the former GDR television did not want to believe in the end of their station. They had emancipated themselves from their own past and successfully produced a programme accepted by the viewers. But none of their survival strategies were of any use. The new Federal States of eastern Germany wanted their own broadcasting facilities and got them as well.

As the Deutsche Fernsehfunk said goodbye on 31 December 1991 and the lights went out in Adlershof, Harald Becker and his little troupe of stalwarts continued on the air. ‘elf 99’ had survived for the time being, semi-legally.

In 1994, the BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft as trustee for the state of Berlin, ‘took on the task of urban renewal for the abandoned industrial, media, barracks and research location and of breathing new life into the buildings and empty building sites,’ as CEO Eckart Clausen puts it.

The job proved to be anything but easy. ‘Adlershof was in its death throes,’ Clausen points out dryly. A depressing and oppressive atmosphere prevailed on the grounds: empty window frames, cables and wiring torn out, scattered files. All covetous glances were initially directed towards a big investor who would be prepared to purchase the entire site. But none of the big names in the business were able to recognise the opportunities offered by Adlershof, despite its dreary walls.

The BAAG has altered its strategy in the meantime and selectively offered parts of the site. And what do you know, there were stirrings of interest. Also within the Studio Hamburg Group, which first rented some of the Adlershof studios in 1994 and then purchased the building complex in 1998.

Harald Becker was there. While ‘elf 99’ changed its name and broadcaster, he stayed true to Adlershof and transformed himself at short notice from a film director into the managing director of ‘Hauptstadt Berlin Studio Hamburg Atelier GmbH’ and, since the start of 1999, of Studio Berlin Atelier GmbH Adlershof. Now he is occupied with bringing producers and productions to Berlin.





## Formvollendet

### Design als Erfolgsfaktor

Nicht nur Qualität, Preis und Service bestimmen den Erfolg eines Produktes. Auch sein Äußeres hat maßgeblichen Einfluss darauf, ob es beim Kunden ankommt.



► Täuschend echt: Mock-up der Metro Helsinki.

► Remarkably true to life: mock-up of the Helsinki Metro.

Formen und Farben sind – wie so vieles im Leben – Geschmacksache. „Doch während man über guten Geschmack fast nie streiten kann, sollte man es bei schlechtem eigentlich immer tun“, fügt Jochen Dittrich hinzu. Der Mann muss es wissen. Als Geschäftsführer der IFS Designatelier GmbH wird er mit Vorstellungen konfrontiert, die ihn und seine Mitarbeiter bisweilen sprachlos machen. Denn kaum einer ahnt, wie sehr die Akzeptanz und der Erfolg eines Produkts von seiner Form und Farbe beeinflusst werden. „Da haben schon viele danebengegriffen“, sagt Dittrich, und bittet um Verständnis, dass er sich nicht deutlicher äußert.

Im Spannungsfeld ästhetischer Anmutung und technischer Realisierbarkeit bewegt sich die IFS Designatelier GmbH. Spezialdisziplin: Designkonzepte für den Fahrzeugbau. „Für uns heißt das nicht nur, technischen Lösungen ein Design zu geben, sondern alle Phasen einer Produktentwicklung zu betreuen“, erläutert Jochen Dittrich. Und erste Erfolge dazu kann er auch schon vorweisen.

Seit Sommer vergangenen Jahres beispielsweise befördern 24 Züge der Metro Helsinki, die durch ihn und seine Mitarbeiter in Form gebracht wurden, Fahrgäste in alle Teile der Stadt. „Ein vergleichsweise

## Perfectly structured

### Design as an element of success

It is not simply quality, price and service which determine the success of a product. Its appearance too has a substantial influence on how it succeeds with customers.

Form and colour are – as with so much in life – a matter of taste. „But while one almost never argues about good taste, one can always argue about bad taste,“ adds Jochen Dittrich. The man should know. As the managing director of IFS Designatelier GmbH, he is frequently confronted with ideas which leave him and his staff speechless. Because almost no one realises how much the acceptance and success of a product is influenced by its form and colour, in addition to its functionality. „You would be surprised at those who have got it wrong,“ says Dittrich, and apologises for not being more specific.

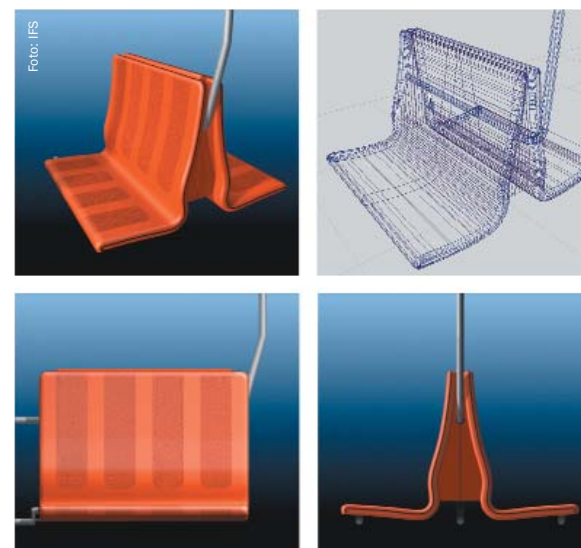
IFS Designatelier GmbH moves in the field of tension between aesthetic effect and technical realisability. Special discipline: design concepts for vehicle construction. „For us that doesn't just mean giving a design to technical solutions, but accompanying all phases of a product's development,“ explains Jochen Dittrich. And he can also show the first successes into the bargain.

Since summer of last year, for example, 24 trains of the Helsinki Metro, brought into form by him and his staff, have been carrying passengers to all parts of the city. A comparatively trouble-free project,“ according to Dittrich, “because it was possible to complete everything exactly as planned.” This is not always the case. The client's ideas sometimes differ greatly from what is technically possible and aesthetically appealing. „In such cases our powers of persuasion are required,“ smiles Dittrich.

Almost no persuasion was required in the project for the bus manufacturer Neoplan, which commissioned the team from Adlershof with the design of a new city bus for Poland. The parameters were limited to basic data such as length, width and height of the vehicle as well as the position of the motor, the heating and the ventilation. The other idea of the client was: „We want the best bus in Europe.“

„Für uns heißt das nicht nur, technischen Lösungen ein Design zu geben, sondern alle Phasen einer Produktentwicklung zu betreuen.“

„For us that doesn't just mean giving a design to technical solutions, but accompanying all phases of a product's development.“



Such parameters are the dream of every designer, for they offer him or her nearly unlimited scope for the realisation of even unusual ideas. The only drop of bitterness was the time. The contract was awarded at the end of January 1999 and the prototype was to be presented at the end of May within the framework of a trade fair.

„Normally it would not be possible to complete a project like that in such a short period,“ says Dittrich. „But we had already put all the components into the computer during the competitive phase, so we were able to get started right away.“ And so, together with their Polish colleagues, all the work was realised in the record time of four months.

And the results are worth seeing. While the interior achieves an elegant effect in harmonious tones of blue, the exterior impresses with unusual design solutions. The asymmetric front windscreen, for example, allows the driver a better view of boarding passengers. The flank front over the wheel axle, the part of the vehicle most susceptible to damage, was designed so that the part could be easily changed and the costs incurred for repairs are low. 150 of these city busses are already on the road and Jochen Dittrich's thoughts are already on the follow-up contract: travel coaches designed in yellow, which bring you a bit closer to the sun with every kilometre.

„Während man über guten Geschmack fast nie streiten kann, sollte man es bei schlechtem eigentlich immer tun.“

„While one almost never argues about good taste, one can always argue about bad taste.“



► Der Schöpfer und sein Produkt: Jochen Dittrich.

► The creator and his product: Jochen Dittrich.

reibungsloses Projekt“, so Dittrichs Fazit, „denn alles konnte genauso realisiert werden, wie geplant.“ Das ist nicht immer so. Manchmal weichen die Vorstellungen des Auftraggebers weit vom technisch Möglichen und ästhetisch Ansprechenden ab. „Dann ist wohl-dosierte Überzeugungsarbeit nötig“, schmunzelt Dittrich.

So gut wie keine Überzeugungsarbeit war bei dem Projekt für den Bushersteller Neoplan zu leisten, der die Adlershofer mit dem Design eines neuen Stadt-busses für Polen beauftragte. Die Vorgaben dazu beschränkten sich auf Rahmendaten wie Länge, Breite und Höhe des Fahrzeugs sowie die Position des Motors, der Heizung und der Lüftung. Die weiteren Vorstellungen der Auftraggeber lauteten: „Wir wollen den besten Bus Europas.“

Solche Vorgaben sind der Traum eines jeden Designers. Denn damit hat er einen nahezu uneingeschränkten Spielraum, um auch ausgefallene Ideen zu realisieren. Einziger Wermutstropfen war die Zeit. Ende Januar 1999 bekam man den Zuschlag und bereits Ende Mai sollte der Prototyp im Rahmen einer Messe präsentiert werden.

„Normalerweise hätte man ein derartiges Projekt in so kurzer Zeit nicht realisieren können“, sagt Dittrich. „Wir hatten jedoch bereits in der Wettbewerbsphase alle Komponenten rechnerisch erfasst, so dass wir gleich loslegen konnten.“ Und so wurden gemeinsam mit polnischen Kollegen alle Arbeiten in der Rekordzeit von vier Monaten realisiert.

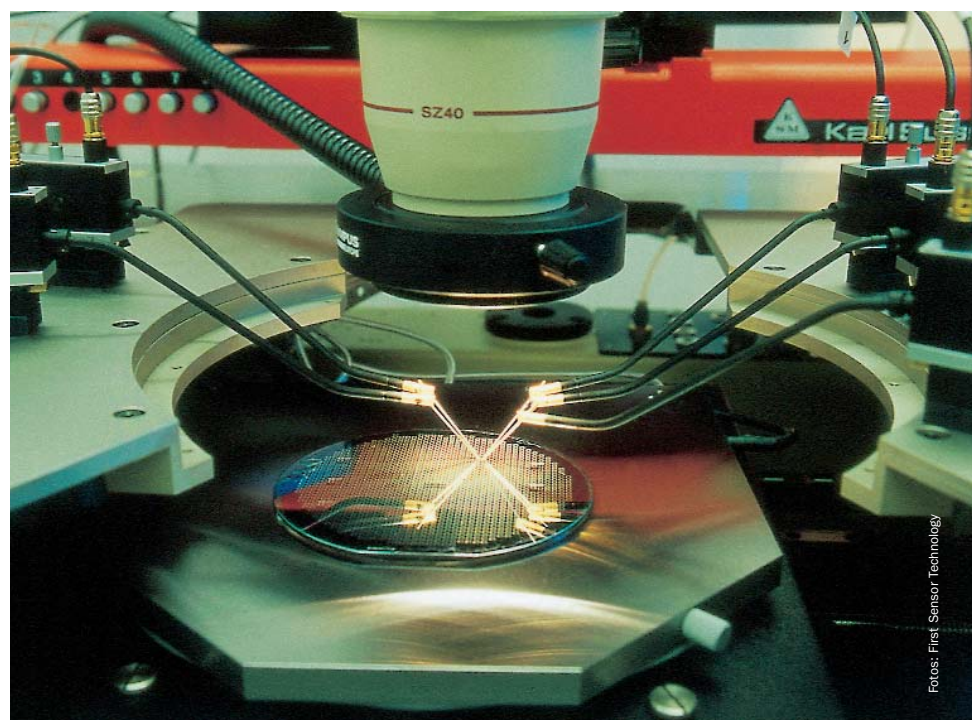
Das Ergebnis kann sich sehen lassen. Während das Interieur in harmonischen Blautönen eine noble Wirkung erzielt, besticht das Exterieur durch ungewöhnliche Designlösungen. So

ermöglicht die asymmetrische Frontscheibe dem Fahrer eine bessere Sicht auf einsteigende Fahrgäste. Die Flankenfront über der Radachse, der für Beschädigungen anfälligste Teil jedes Fahrzeugs, wurde so gestaltet, dass sich die Teile leicht auswechseln lassen und die Kosten für anfallende Reparaturen niedrig sind. 150 dieser Stadtbusse fahren bereits und Jochen Dittrichs Gedanken kreisen schon um den Folgeauftrag: Reisebusse in gelbem Design, die einen mit jedem Kilometer der Sonne ein Stück näher bringen. stef

# Unter Hochdruck

Druckaufnehmer in heißer Umgebung

Technischer Fortschritt liegt häufig im Detail. Zum Beispiel in der Entwicklung temperaturbeständiger Druckaufnehmer, die ein verbessertes Motormanagement bei Kraftfahrzeugen ermöglichen.



Fotos: First Sensor Technology

„Wenn wir Anfang nächsten Jahres mit dem neuen Produkt in die Serienfertigung gehen, werden wir eine gute Marktposition haben.“



„And when we start production of the new product at the beginning of next year we will have an excellent market position.“

Sichtlich zufrieden begutachtet Florian Solzbacher die jüngsten Ergebnisse eines Langzeitversuchs mit einem Drucksensor, dessen Funktion bei 350 Grad Celsius getestet wurde. „Wir sind einen Schritt weiter, aber noch nicht dort, wo wir hin wollen“, gesteht er.

Ziel der First Sensor Technology GmbH, die Solzbacher zusammen mit vier Studienkollegen im Herbst vergangenen Jahres gründete, sind wärmebeständige Drucksensoren, die noch weitaus höheren Temperaturen standhalten. Das ist nicht ganz einfach, denn dem 1954 von C. S. Smith entdeckten piezoresistiven

Widerstandseffekt, der dem Funktionsprinzip solcher Sensoren zugrunde liegt, setzen die Halbleitereigenschaften des Siliziums enge Grenzen. Und Alternativen hierzu sind teuer. Preiswerte temperaturbeständige Druck-

aufnehmer sind daher sehr begehrt, vor allem im Automobilbau. Und Solzbacher ist sich deshalb sicher, dass er mit seinem Vorhaben in eine Marktlücke gestoßen ist.

Piezoresistive Drucksensoren nutzt die Automobilindustrie hauptsächlich zur Steuerung hydraulisch betätigter Bauteile. Aufgrund ihrer Silizium-Membranen, lassen sie sich jedoch nur bis zu einer Umgebungstemperatur von 120 Grad Celsius anwenden. Um die Sensoren auch bei wesentlich höheren Temperaturen nutzen zu können, erforscht das Team der First Sensor Technology GmbH den Einsatz wärmebeständiger Halbleiter.

## Under high pressure

Pressure pick-up in a hot neighbourhood

Technical progress means going into detail. For example in the development of temperature-resistant pressure pick-ups which make possible improved engine management for motor vehicles.

Obviously content, Florian Solzbacher examines the latest results of a long-term study of a pressure sensor which is being tested for functionality at 350°C. „We've taken a step, but we're not where we want to be yet,“ he confesses.

The objective of First Sensor Technology GmbH, which Solzbacher founded in the autumn of last year with four fellow students, are heat-resistant pressure sensors which can withstand nearly twice such a temperature. This is not exactly easy, since the piezoresistive resistance effect discovered in 1954 by C.S. Smith, which forms the basis of the functional principle of these sensors, sets narrow limits to the semiconductor properties of the silicon. And alternatives are expensive. Inexpensive temperature-resistant pressure pick-ups are thus much sought after, above all in the car industry. And Solzbacher is sure that he has found a niche in the market with his project.

Piezoresistive pressure pick-ups are mainly used by the car industry to control hydraulically-operated components. Because of their silicon membrane, however, they can only be used at operating temperatures of up to 120°C. In order to use the sensors at considerably higher temperatures as well, the First Sensor Technology GmbH team is doing research on the use of heat-resistant semiconductors.

They have already developed a new semiconductor on the basis of the SOI (silicon on insulator) material system for temperatures up to 350°C. „Up until now, pressure sensors for these kinds of temperatures have been produced individually and sold for between 2,000 and 5,000 marks,“ as Solzbacher explains the state of the market. This considerably reduces their possibilities for use. „And when we start production of the new product at the beginning of next year we will have an excellent market position.“

The goal of the young entrepreneurs, who were already a research team at the Technical University Berlin, is the development of piezoresistive pressure sensors for the range up to 650°C. „That's where it really starts to get interesting,“ says Solzbacher. Use at these kinds of temperatures would allow economical and ecological engine management. However suitable semiconductors are very expensive and possibilities for processing are not yet very advanced. „But we're working on it and I estimate that we will be able to present a prototype for this area of application in two to three years.“

This goal has good prospects for success. Because First Sensor Technology GmbH has a solid financial basis, not least of all because of their successful participation in last year's Business Plan Competition, one of Berlin's most well-known founder competitions. „There was also a bit of luck involved, of course,“ admits Solzbacher. One of their coaches was a member of the innovation team at the Deutsche Bank and helped in the procurement of the necessary venture capital to the tune of several million marks. „Nothing moves without outside capital,“ is Solzbacher's summary. „Either you get in right at the beginning or you just let it be.“

Solzbacher calls receiving the Founder Champion 2000 prize within the framework of the German Firm Founder Days „a positive side-effect“. „That's not all that counts though. In the end the product must stand up well on the market. But as an argument with investors, an award like that can certainly be helpful.“

Für Temperaturen bis 350 Grad Celsius beispielsweise entwickelte man bereits einen neuen Halbleiter auf Basis des Materialsystems SOI (Silicon-on-Insulator). „Bislang werden Drucksensoren für derartige Temperaturen noch in Einzelfertigung hergestellt und für 2 000 bis 5 000 Mark angeboten“, erklärt Solzbacher den Status quo. Das schränkt deren Einsatzmöglichkeiten erheblich ein. „Und wenn wir Anfang nächsten Jahres mit dem neuen Produkt in die Serienfertigung gehen, werden wir eine gute Marktposition haben.“

„Wir sind einen Schritt weiter, aber noch nicht dort, wo wir hin wollen.“  
 „We've taken a step, but we're not where we want to be yet.“



„Ohne Fremdkapital läuft nichts.“  
 „Nothing moves without outside capital.“

Ziel der Jungunternehmer, die bereits an der Technischen Universität Berlin ein Forscherteam waren, ist die Entwicklung von piezoresistiven Drucksensoren für den Bereich bis 650 Grad Celsius. „Denn erst da wird es richtig spannend“, sagt Solzbacher. Ein Einsatz bei derartigen Temperaturen ermöglicht ein ökonomisches und ökologisches Motormanagement. Allerdings sind die dafür geeigneten Halbleiter sehr teuer und die Möglichkeiten ihrer Bearbeitung noch nicht allzu weit fortgeschritten. „Aber wir arbeiten daran und ich schätze, dass wir in zwei bis drei Jahren einen Prototyp für diesen Anwendungsbereich präsentieren können.“

Die Realisierung dieses Ziels hat gute Aussichten auf Erfolg. Denn die First Sensor Technology GmbH hat eine solide finanzielle Basis und dies nicht zuletzt wegen ihrer erfolgreichen Teilnahme am letztjährigen Business-Plan-Wettbewerb, einem der bekanntesten Berliner Gründerwettbewerbe. „Das nötige Quäntchen Glück war natürlich auch dabei“, gibt Solzbacher zu. Einer ihrer Coaches war Mitglied des Innovations-teams der Deutschen Bank und half beim Beschaffen des notwendigen Venture-Capitals in Höhe von mehreren Millionen Mark. „Ohne Fremdkapital läuft nichts“, resümiert Solzbacher. „Entweder man steigt gleich am Anfang richtig ein oder man läßt es bleiben.“

Die Auszeichnung als Gründerchampion 2000 im Rahmen der Deutschen Existenzgründertage wertet Solzbacher „als positiven Nebeneffekt“. „Das ist jedoch nicht alles, was zählt. Letztendlich muß sich das Produkt am Markt behaupten. Aber als Argument gegenüber Investoren kann so eine Auszeichnung schon hilfreich sein.“

stef

# Unileben wie Unter den Linden

# University life just like at Unter den Linden

In Adlershof rücken Forschung,  
Lehre und Praxis zusammen

1991 fiel der Entschluss, die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten der traditionsreichen Humboldt-Universität zu Berlin nach Adlershof zu verlegen. Die Institute für Informatik und Mathematik sind bereits dorthin umgezogen.

**D**raußen heben Bagger tiefe Gräben aus. Rammen setzen wuchtige Pfähle. Drinnen herrscht vornehme Stille: Im Adlershofer Gebäude der Humboldt-Universität zu Berlin haben gerade die Seminare begonnen, fast alle Studenten sind in den akkurat nummerierten Räumen verschwunden. Nur einige wenige schlendern zur Bibliothek. Auf einer Terrakottabank am Bambusbeet hocken zwei junge Leute und reden über Betriebssysteme für Computer. Doch in den Pausen kommt Leben in die Flure. „Manchmal stehen so viele Studenten vor meinem Büro, dass ich selbst nicht mehr hinein komme“, erzählt Anette Renner, die das Studentenbüro leitet. Sie gibt Auskunft zu allen Fragen rund ums Studium und hat auch für ungewöhnliche Wünsche ein offenes Ohr.

Fast eintausend junge Menschen hören in Adlershof Vorlesungen und Seminare, machen Praktika oder forschen in den nagelneuen Labors. Vor zwei Jahren bezog das Institut für Informatik als Vorhut der Humboldt-Universität seine Räume. Im März kamen auch die Mathematiker aus der Stadtmitte hier an. „Es ist alles noch ein bißchen provisorisch“, meint Hans Jürgen Prömel, seit Anfang September Vizepräsident der Humboldt-Universität. Er ist in der Unileitung für die Forschung und Adlershof zuständig.

Noch machen die Wissenschaftler einen Spagat quer durch die halbe Stadt: Da im Grundstudium bis zu 500 Studenten in einer Vorlesung sitzen, finden diese Lehrveranstaltungen weiterhin in den großen Hörsälen in Berlin-Mitte statt. Im Hauptstudium wechseln die Studenten nach Adlershof, denn dann üben sie vor allem in kleinen Gruppen. „Dafür reichen unsere Seminarräume völlig aus“, berichtet Hans Jürgen Prömel. „Sie fassen immerhin zwischen 50 und 80 Leute.“ Doch das Ende dieses Provisoriums naht: In Sichtweite des Instituts entsteht das neue Informations- und Kommunikationszentrum (IKA) der Universität, in dem sich neben der Zentralbibliothek, einer Cafeteria und einem Multimedia-Pool auch große

In Adlershof research, teaching  
and practice are moving closer  
together

In 1991 the decision was taken to move the natural sciences institutes of the historical Humboldt University of Berlin to Adlershof. The Institutes for Computer Science and Mathematics have already moved there.

**O**utside, excavators are digging deep ditches. Pile drivers are setting massive posts. Inside a refined silence prevails: the seminars have just begun in the Adlershof buildings of the Humboldt University of Berlin, almost all the students have disappeared into the carefully numbered rooms. Just a few stroll over to the library. Two young people are sitting on a terracotta bench by a bamboo patch discussing computer operating systems. But there is life in the corridors during the breaks. “Sometimes there are so many students standing in front of my office that I can’t even get in myself,” says Anette Renner, who runs the students’ office. She provides information on all aspects of university life and also has an open ear for unusual wishes.

Almost a thousand young people attend lectures and seminars, undergo practical training or do research in the brand new laboratories. Two years ago, the Institute for Computer Science moved into its new rooms as the advance guard of Humboldt University. In March the mathematicians also arrived here from the city centre. “It’s still all a bit provisional,” in the opinion of Hans Jürgen Prömel, vice-president of Humboldt University since the beginning of September. He is responsible for research and for Adlershof in the university management.

The scientists are still doing a balancing act right through half the city: since up to 500 students sit in on one lecture in the basic course, these must still be held in the big lecture halls in Berlin-Mitte. In the main course, the students move to Adlershof, since they then practice primarily in small groups. “Our classrooms are quite sufficient for this,” reports Hans Jürgen Prömel. “After all, they hold between 50 and 80 people.” But an end to these temporary measures is approaching: Within sight of the Institute, a new University Information and Communications Centre (IKA) is being built, which will hold a central library, a cafeteria and a multimedia pool as well as large lecture halls. “You only make gradual progress in a move of this magnitude,” in the opinion of

# Unileben wie Unter den Linden

Hörsäle befinden werden. „Bei einem Umzug dieser Größenordnung kommt man nur schrittweise voran“, meint Hans Jürgen Prömel. „In zwei bis drei Jahren wird hier viel mehr Leben sein.“

Der Unialltag in Adlershof gibt einen Vorgeschmack darauf, wie quirlig es bald in Adlershof zugehen könnte. Um nicht auf die Cafeteria im IKA warten zu müssen, wurde eine kleine Mensa eingebaut. Sie versorgt die Studenten, Forscher und die Mitarbeiter der benachbarten Firmen.

Binnen weniger Tage zogen die Bibliotheken für Informatik und Mathematik aus den alten Instituten in Berlin-Mitte um, mit immerhin fast 90 000 Bänden. Dazu gehören auch die wertvollen Altbestände der mathematischen Sammlung, einige Bücher sind über 130 Jahre alt. Vier Mitarbeiterinnen und sechs studentische Hilfskräfte kümmern sich darum, dass die Studenten und Wissenschaftler schnell die gewünschte Fachliteratur erhalten.

„Das IKA soll in zwei Jahren fertig sein, dann müssen wir noch einmal umziehen“, erzählt Bibliothekarin Edeltraud Krüger. „Alle Adlershofer Uni-Institute sollen ihre Büchereien dort zusammen legen.“ Geplant sind Magazine für mehr als eine halbe Million Bücher und 380 Leseplätze, allesamt mit Computern ausge-

Hans Jürgen Prömel, "in two or three years there'll be a lot more life here."

Everyday university life in Adlershof gives a foretaste of how lively it could soon be in Adlershof. In order not to have to wait for the cafeteria in the IKA, a small canteen has been installed, serving the students, researchers and staff of the neighbouring firms.

The libraries for computer science and mathematics moved house from the old institutes in Berlin-Mitte in just a few days, 90,000 volumes all the same. These include the valuable old holdings of the mathematical collection, some of the books of which are over 130 years old. Four staff and six student helpers make sure that the students and scientists quickly receive the desired specialist literature.

"The IKA is supposed to be finished in two years, then we have to move again over there," explains librarian Edeltraud Krüger. "All of the Adlershof University institutes are supposed to combine their libraries there." Storage for more than a half a million books and 380 reading places are planned, all of them equipped with computers. "But until then we of course have to offer the students a functioning book loan as well," continues Edeltraud Krüger. "Last year we had 1,300 readers enrolled after all."

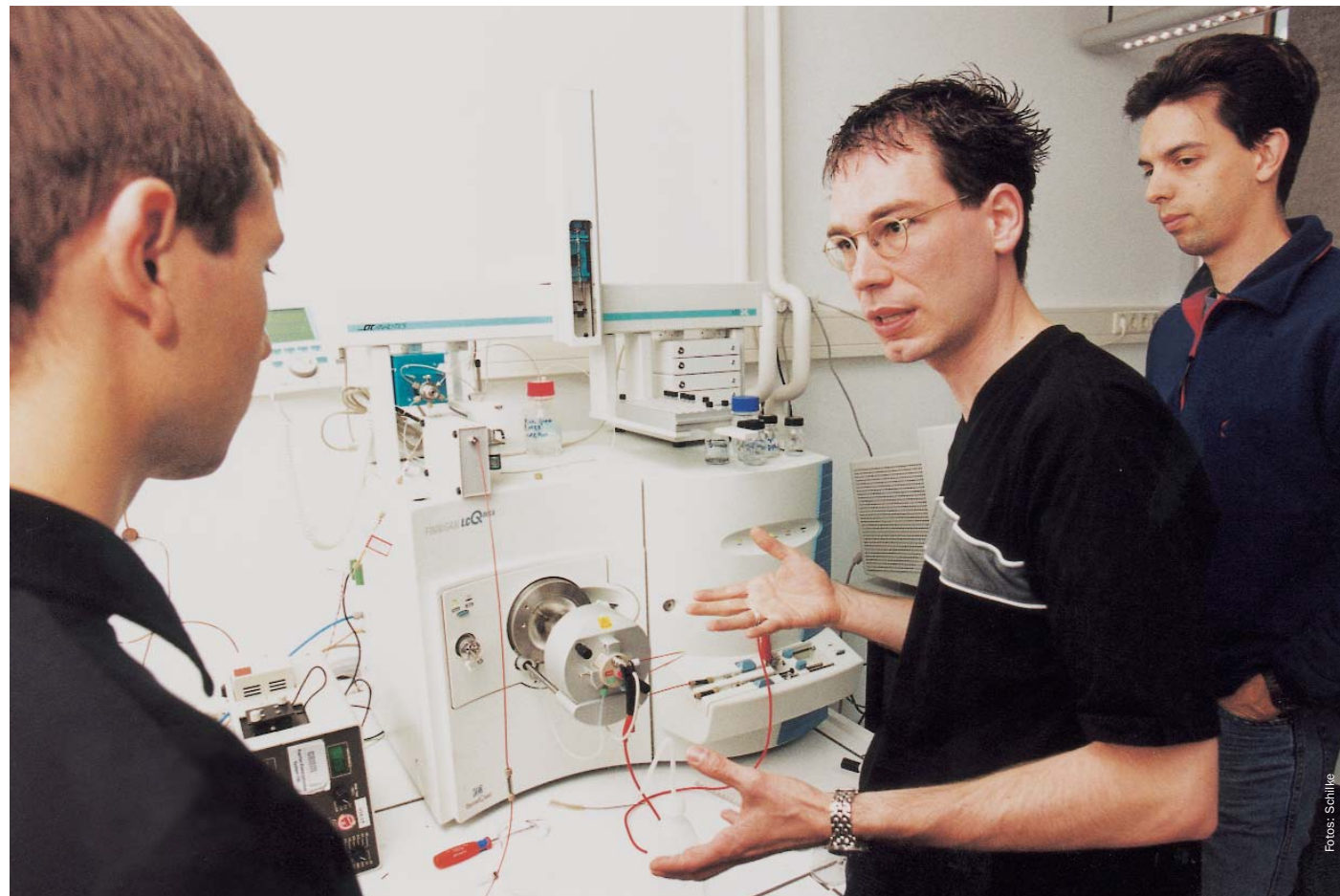


Foto: Schilke

# University life just like at Unter den Linden

In the old libraries in the city centre, the books were crowded in very small areas, sometimes in double rows one behind the other on the shelves. In Adlershof the entire stock is shelved in spacious and clearly laid out open shelves, arranged by subject area. Around 400 periodicals are received regularly in order to document the latest state of research. Last year students borrowed a total of 33,000 volumes, but Edeltraud Krüger predicts: "This will increase." The Siemens Foundation recently helped the computer scientists out to the tune of 25,000 marks.

The Federal Government and the state of Berlin are investing a total of 550 million marks in the new natural sciences campus of Humboldt University in Adlershof. The computer scientists and mathematicians have already settled down in their new quarters. Soon to follow are the Institute for Chemistry, the physicists, the psychologists, the geographers and, by 2006, the biologists. There will be modern new buildings for some of those moving out. But former barracks will come to new honour after costly renovation as well.

The old University Institutes in the heart of Berlin are hardly able to meet the demands made on modern university buildings. Because of the heavy increase in student numbers, they are often bursting at the seams and their renovation would swallow up additional millions. A new campus is coming into existence in Adlershof, following an international trend: many of the most successful universities in the United States and in Europe have concentrated their natural sciences institutes on the outskirts of the city, usually in the direct vicinity of enterprises and other research institutions.

This results in completely new opportunities for research and the training of students. "Our lecture hall is equipped with very powerful technology for video transmission and the electronic presentation of courses," explains Hans Jürgen Prömel. "We have a twin in Mitte, so that we can transmit lectures by video from one to the other. Last semester we held joint lectures with the Technical University in Munich for the first time."

But it is not just the technology which is opening up new opportunities for Humboldt University: "Through the concentration of the natural sciences here in Adlershof we will be able to offer completely new courses, in biophysics or bioinformatics, for example," predicts Hans Jürgen Prömel. "There is productive cooperation with the many research institutions in Adlershof, both in teaching and in research." It's just a couple of steps to the Innovation Centre for Information Technology, where many firms from that branch of industry romp about.

But the scientists in Adlershof are not trying "to found a special natural sciences university," as Hans Jürgen Prömel expresses it. It takes about an hour to get to the Institute of Philosophy, to the social sciences, economics and other university disciplines in the city centre, "but



stattet. „Aber bis dahin müssen wir den Studenten natürlich auch hier eine funktionierende Ausleihe bieten“, fährt Edeltraud Krüger fort. „Im letzten Jahr hatten wir immerhin schon 1 300 eingeschriebene Leser.“

In den alten Bibliotheken in Mitte drängten sich die Bücher auf engstem Raum, bisweilen doppelt hintereinander im Regal. In Adlershof ist der gesamte Bestand in großzügigen und übersichtlichen Freihandregalen aufgestellt, geordnet nach Sachgebieten. Rund 400 Zeitschriften werden regelmäßig gehalten, um den neuesten Stand der Forschung zu dokumentieren. Im vergangenen Jahr liehen sich die Studenten insgesamt 33 000 Bände, aber Edeltraud Krüger prophezeit: „Das wird weiter steigen.“ Kürzlich griff die Siemens-Stiftung den Informatikern mit 25 000 DM unter die Arme.

Insgesamt 550 Millionen DM investieren Bund und Land Berlin in den neuen naturwissenschaftlichen Campus der Humboldt-Universität in Adlershof. Die Informatiker und Mathematiker haben sich in ihrem neuen Quartier schon eingelebt. Bald folgen das Institut für Chemie, die Physiker, die Psychologen, die

Geographen und bis 2006 die Biologen. Für einige Umzügler entstehen moderne Neubauten. Aber auch ehemalige Kasernen kommen nach aufwendiger Sanierung zu neuen Ehren.

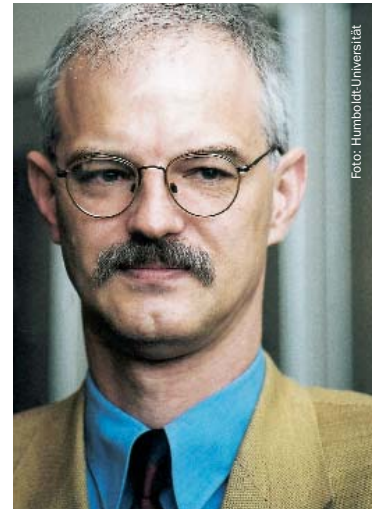


Foto: Humboldt-Universität

Die alten Uni-Institute im Herzen Berlins sind den Anforderungen an moderne Hochschulbauten kaum noch gewachsen. Wegen der stark gestiegenen Studentenzahlen platzen sie oft aus allen Nähten, ihre Sanierung würde zusätzliche Millionen verschlingen. In Adlershof entsteht ein neuer Campus, einem weltweiten Trend folgend: Viele der erfolgreichsten Universitäten in den Vereinigten Staaten und in Europa haben ihre naturwissenschaftlichen Institute am Stadtrand konzentriert, meist in unmittelbarer Nachbarschaft zu Unternehmen und anderen Forschungsinstituten.

Dadurch ergeben sich völlig neue Möglichkeiten für die Forschung und die Ausbildung der Studenten. „Unser Hörsaal hier ist mit sehr leistungsfähiger Technik für Videoübertragungen und die elektronische Präsentation von Lehrstoff ausgerüstet“, erzählt Hans Jürgen Prömel. „In Mitte haben wir davon einen Zwilling, dadurch können wir uns gegenseitig Vorlesungen per Video übertragen. Im vergangenen Semester haben wir erstmals gemeinsame Vorlesungen mit der Technischen Universität in München abgehalten.“

Doch nicht nur die Technik öffnet der Humboldt-Universität neue Chancen: „Durch die Konzentration der Naturwissenschaften hier in Adlershof können wir völlig neue Studiengänge anbieten, etwa in der Biophysik oder in der Bioinformatik“, gibt Hans Jürgen Prömel einen Ausblick. „Mit den zahlreichen Forschungsinstituten in Adlershof entstehen fruchtbare Kooperationen, sowohl in der Lehre als auch in der Forschung.“ Bis zum Innovationszentrum für Informationstechnik, in dem zahlreiche Firmen der Branche arbeiten, sind es nur ein paar Schritte.

Doch den Wissenschaftlern in Adlershof geht es nicht darum, „eine naturwissenschaftliche Sonderuni zu gründen“, wie es Hans Jürgen Prömel ausdrückt. Bis zu den Instituten der Philosophie, zu den Sozialwissenschaften, den Wirtschaftswissenschaften und den anderen Disziplinen der Universität im Stadtzentrum ist man gut eine Stunde unterwegs, „aber wir müssen unbedingt inhaltliche Brücken zu ihnen schlagen, damit die ganze Uni nicht in zwei Teile zerfällt.“ Ihm schweben gemeinsame Arbeitsgruppen vor, beispielsweise zur Klärung bioethischer Fragen. Prömel

we absolutely have to build content-related bridges to them so that the whole University doesn't break into two parts.“ He has in mind joint working groups, for example on the clarification of bioethical questions. Prömel also speaks up for unusual alliances: “We are planning a new cultural institute in which informatics, mathematics and cultural studies will be represented.”

The move to Adlershof can dissolve the classical boundaries between the scientific disciplines and open up completely new areas. The boundaries between teaching and research will also blur. Adolf Zschunke is head of the Department of Analytical Chemistry of the Federal Institute for Materials Research, which also has an institution in Adlershof. He directs a staff of 150. At the same time he lectures as Professor for Applied Analytical Chemistry and Environmental Chemistry at Humboldt University.

The chemists at Humboldt University are also preparing for the move to Adlershof. In August 2001 the labo-

ratories will be packed up and rebuilt in the new chemistry complex on Rudower Chaussee. “We will continue with teaching to the end of the semester in July. Shifting the laboratories from Mitte to Adlershof will take three to four days,” estimates Zschunke. “Then it will be a lot easier for me to maintain contact with the students. Up until now we've just fetched small groups from the main course out to us in order to introduce the students as early as possible to the current research at BAM.” For him, the symbiosis of university and research is the decisive advantage offered by the natural sciences campus in Adlershof. “The university will be our most important source of up and coming researchers over the next few years,” he suspects. “All the institutes and firms can profit from this.”

Unlike informatics and mathematics, the chemists are bringing a number of laboratories and tonnes of chemicals. For this reason there is going to be a joint teaching building together with the physicists, a new building

tritt auch für ungewöhnliche Allianzen ein: „Wir planen ein neues Kulturinstitut, in dem die Informatik, die Mathematik und die Kulturwissenschaften vertreten sein werden.“

Der Umzug nach Adlershof kann die klassischen Grenzen zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen auflösen und völlig neue Gebiete eröffnen.

Auch die Grenzen zwischen Lehre und Forschung werden sich verwischen. Adolf Zschunke ist Chef der Abteilung für Analytische Chemie der Bundesanstalt für Materialforschung (BAM), die in Adlershof ebenfalls ein Institut unterhält. Dort regiert er 150 Mitarbeiter. Zugleich lehrt er als Professor für angewandte Analytik und Umweltchemie an der Humboldt-Universität.

Auch die Chemiker der Humboldt-Universität bereiten sich schon auf den Umzug nach Adlershof vor. Im August 2001 werden die Labore verpackt und im neuen Chemiekomplex an der Rudower Chaussee wieder aufgebaut. „Bis zum Ende des Semesters im Juli werden wir den Lehrbetrieb voll aufrecht erhalten. Die Labore von Mitte nach Adlershof zu verlagern, dauert drei bis vier Tage“, schätzt Zschunke ein. „Danach wird es für mich viel einfacher, den Kontakt zu den Studenten zu halten. Bisher holen wir nur kleine Gruppen aus dem Hauptstudium zu uns, um die Studenten möglichst früh mit der aktuellen Forschung in der BAM vertraut zu machen.“ Für ihn ist die Symbiose von Universität und Forschungsinstituten der entscheidende Vorteil, den der naturwissenschaftliche Campus in Adlershof bietet. „Die Universität wird für unseren Forschernachwuchs in den kommenden Jahren die wichtigste Quelle“, mutmaßt er. „Alle Institute und Firmen hier können davon profitieren.“

Anders als in der Informatik und der Mathematik bringen die Chemiker zahlreiche Labors und tonnenweise Chemikalien mit. Deshalb soll es ein gemeinsames Lehrgebäude mit den Physikern geben, ein Neubau, zu dem auch ein spezielles Gefahrstofflager gehören wird. Der Bauaufwand liegt deutlich höher als bei den Informatikern, denn erst wenn das Gefahrstofflager einsatzbereit ist, können die neuen Labore ihre Betriebserlaubnis erhalten. Ein wichtiges Datum für die Chemiker der Humboldt-Universität, wie Michael Linscheid, ebenfalls Professor für Analytische Chemie und Umweltchemie, meint: „In unseren alten Gebäuden in Mitte ist es viel zu eng. Der Umzug wird sich insgesamt als großer Gewinn erweisen.“ Er hat sich bereits mit einer Forschergruppe ins Zentrum für Umwelt-, Bio- und Energietechnologie (UTZ) in Adlershof einquartiert und wartet nur darauf, endlich in den Neubau wechseln zu können.

„Unser Umzug fällt in eine Zeit, in der sich für junge Chemiker und Physiker ähnliche Berufschancen eröffnen wie heute für die Absolventen der Informatik“, sagt er voraus. „Um Studenten anzuziehen,



Foto: Schilke

**Uni-Vizepräsident Prömel:**  
**Bei einem Umzug dieser Größenordnung kommt man nur schrittweise voran. You only make gradual progress in a move of this magnitude.**

► Akademisches Leben am Stadtrand Berlins - die Humboldt-Universität in Adlershof.

► Academic life on the outskirts of Berlin - Humboldt University in Adlershof.

# Unileben wie Unter den Linden

müssen wir unsere neuen Institute in Adlershof mit Leben erfüllen, ohne dem Massenbetrieb zu verfallen. Wir müssen hier möglichst schnell die gesamte Studienpalette anbieten.“ Trotz steigender Bewerberzahlen will er vor allem die betreuungsintensiven Praktika aufrecht erhalten. „In der Analytik müssen die Studenten viele komplizierte Geräte kennen. In manchen Übungsgruppen gibt es daher nur zwei oder

drei Studenten, die mit einem wissenschaftlichen Assistenten arbeiten.“ Durch die unmittelbare Nachbarschaft zu außeruniversitären Forschungsinstituten wie der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) oder dem unabhängigen Institut

für Angewandte Chemie (ACA) können die Studenten schon während ihrer Studienpraktika an modernsten Großgeräten arbeiten und sich früh an laufenden Forschungen beteiligen.

Der Umzug nach Adlershof wird also auch ein neues Schrittmaß in das Studium bringen: „Um beispiels-

which will also include a special hazardous materials store. Building expenditure is considerably higher than for the computer scientists, since the new laboratories can first obtain their operating permits when the hazardous materials store is ready for use. An important date for the chemists from Humboldt University, in the opinion of Michael Linscheid, also Professor for Analytical Chemistry and Environmental Chemistry: “It is much too small in our old buildings in Mitte. The move will prove on the whole to be of great benefit.” He has already set up camp with a research group in the Centre for Environmental, Bio and Energy Technology (UTZ) in Adlershof and is just waiting to be able to finally move into the new building.

“Our move is taking place in a time in which occupational opportunities are opening up for young chemists and physicists similar to those for computer science graduates today,” he predicts. “In order to attract students we have to fill our new institutes in Adlershof with life, but without the disadvantages of a mass university. We have to offer the whole spectrum of studies here as soon as possible.” Despite increasing applicant numbers he wants to maintain the care-intensive practical training above all. “In analytical chemistry the students have to know many complicated pieces of equipment. In many practice groups there are just two or three students working with one scientific assistant.” Because of the closeness of non-academic research institutions like the



Federal Institute for Materials Research (BAM) or the independent Institute for Applied Chemistry (ACA), the students can already work with the most modern large-scale equipment during practical student training and participate early on in regular research.

The move to Adlershof will also set a new pace to university studies: “In order for example to determine the structure of a complicated molecule you used to need a whole doctoral dissertation,” reports Günter Reck. He heads a laboratory at BAM in which there is a large single crystal X-ray diffractometer. With this device, the atomic chains in highly-complex molecules can be exactly measured to fractions of the millionth part of a millimetre. As proof he brings up the dense tangle of a branched technetium molecule onto the screen of his computer. “It doesn't even take an hour to elucidate their chemical structure today,” he says.

In order to move even closer together in research, BAM and Humboldt University are planning a joint centre for high-field spectroscopy. In NMR (nuclear magnetic resonance) spectroscopy, chemical compounds are channelled into extremely strong magnetic fields and there excited with high-frequency radio waves. The scientists listen for the electromagnetic echo. With sensitive sensors they record how the energy from the molecule is absorbed in the specimen or is transmitted.

The chemists will only be leaving a single working group in their old institute in Mitte, in order not to jeopardise research with the Charité Hospital. The largest medical faculty in Europe is, as a University Clinic, part of Humboldt University, whose chemists have an important word to say in the development of new drugs, diagnostic procedures and therapies. In addition, the young doctors receive a solid education in pharmacology and chemistry. And they won't have to give up the short paths to chemistry in future either.

weise die Struktur eines komplizierten Moleküls zu bestimmen, brauchte man früher eine ganze Doktorarbeit“, berichtet Günter Reck. Er leitet in der BAM ein Labor, in dem ein großes Einkristall-Röntgendiffraktometer steht. Mit diesem Gerät lassen sich die Atomketten in hochkomplexen Molekülen auf Bruchteile von Millionstel Millimetern genau vermessen. Zum Beweis holt er das dichte Knäuel eines verzweigten Technetium-Moleküls auf den Bildschirm seines Computers. „Ihre chemische Struktur aufzuklären, dauert heute nicht einmal mehr eine Stunde“, sagt er.

Um in der Forschung noch dichter zusammen zu rücken, planen BAM und Humboldt-Universität auf dem Gelände der Bundesanstalt ein gemeinsames Zentrum für Hochfeld-Spektroskopie. Bei der so genannten NMR-Spektroskopie (nuclear magnetic resonance) werden chemische Verbindungen in extrem starke Magnetfelder geschleust und dort mit hochfrequenten Radiowellen angeregt. Anschließend lauschen die Wissenschaftler auf das elektromagnetische Echo. Mit sensiblen Sensoren zeichnen sie auf, wie die Energie von dem Molekül in der Probe absorbiert wird beziehungsweise sich darin fortpflanzt.

Nur eine einzige Arbeitsgruppe wollen die Chemiker in ihrem alten Institut in Mitte belassen, um die Forschungen mit der Charité nicht zu gefährden. Die größte medizinische Fakultät Europas gehört als Universitätsklinikum zur Humboldt-Universität, deren Chemiker bei der Entwicklung neuer Arzneimittel, Diagnoseverfahren und Therapien ein wichtiges Wort mitreden. Zudem erhalten die jungen Mediziner eine solide Ausbildung in Pharmakologie und Chemie. Auf kurze Wege zur Chemie sollen sie dabei auch künftig nicht verzichten.

Heiko Schwarzburger

## Kristallklare Zukunftsperspektiven

Forschung für mehr Lebensqualität

Lange Zeit war es relativ still um die Nutzung des Sonnenlichts zur Energiegewinnung. Doch inzwischen hat der Strom aus Licht wieder eine Zukunft. Eine Wissenschaftlerin hofft, die damit gebotenen Möglichkeiten später einmal in Indien nutzen zu können.

Sasikala Ganapathy, die 33-jährige promovierte Physikerin aus dem südindischen Madras forscht seit April 1999 am Institut für Kristallzüchtung (IKZ). Unterstützt wird sie dabei durch ein Stipendium des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD). Ihr Spezialgebiet, die Züchtung von Kristallen für die Solartechnik, hat sich Sasikala Ganapathy bewusst ausgewählt: „Ich habe mich für Physik interessiert und wollte mich mit einem zukunftssträchtigen, anwendungsorientierten Gebiet beschäftigen“, fasst sie ihre Auswahlkriterien zusammen.

Dass sie damit goldrichtig liegt, bestätigt die derzeitige Entwicklung in Deutschland: Nach Jahrzehnten in der wenig profitablen Öko-Nische wird Strom aus Sonnenkraft immer mehr zu einem lohnenden Geschäft. Rund 15 000 Förderanträge für den Bau von Solaranlagen gingen in den ersten fünf Monaten dieses Jahres bei der zuständigen Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) ein. Kredite in Höhe von 363 Millionen DM bewilligte das staatliche Unternehmen hierfür.

Auslöser für das gesteigerte Interesse am Sonnenstrom ist jedoch nicht der technische Fortschritt oder die verbesserte Wirtschaftlichkeit der Solartechnik, sondern das Gesetz über erneuerbare Energien der Bundesregierung vom April 2000. Es garantiert den Betreibern von Solaranlagen, dass sie für jede ins Netz eingespeiste Kilowattstunde Strom rund eine DM erhalten.

Um langfristig allerdings wettbewerbsfähig zu sein, muss die komplexe Technik von Photovoltaik-Anlagen billiger und in großen Serien hergestellt werden, damit sie für viele erschwinglich ist. Zum Beispiel für Entwicklungsländer, in denen die Sonne oft und intensiv scheint. Denn sie gelten als besonders interessanter Wachstumsmarkt.

Mit der Umwandlung von Licht in Strom beschäftigt sich am Institut für Kristallzüchtung die Arbeits-

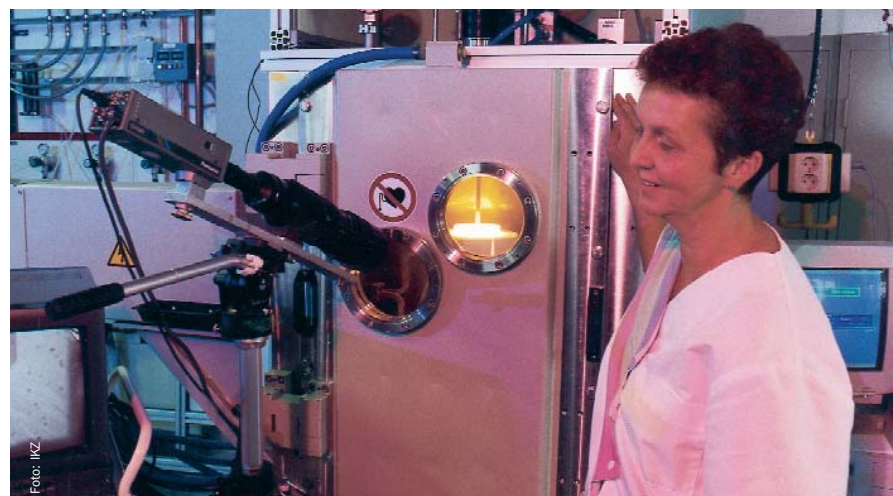
## Crystal-clear perspective for the future

Research for a better quality of life

For a long time things were relatively quiet as regards the photovoltaic utilisation of sunlight. But now electricity from sunlight once again has a future. A scientist hopes to use the possibilities which it offers later in India.

Sasikala Ganapathy, a 33-year old doctorate physicist from Madras in southern India has been conducting research since April 1999 at the Institute of Crystal Growth (IKZ). She has been supported in this by a scholarship from the German Academic Exchange Service (DAAD). Her special area, the growth of crystals for solar technology, was consciously selected by Sasikala Ganapathy: "I was interested in physics and I wanted to deal with a forward-looking, application-oriented area," is how she summarises her selection criteria.

That she was absolutely right is confirmed by current developments in Germany: after decades in the not very rewarding eco-niche, electricity from solar power is becoming more and more of a profitable business. Around 15,000 grant applications for the construction of



solar facilities were submitted to the Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) in the first five months of this year. The state enterprise has approved loans totalling DM 363 million for this purpose.

The trigger for the increased interest in solar energy was not however technological progress or the improved profitability of solar technology, but rather the federal government's law on renewable energies of April 2000. It guarantees the operators of solar facilities that they will receive about a mark for every kilowatt hour of electricity fed into the grid.

In order to be competitive in the long term however, the complex technology of photovoltaic facilities must

become cheaper and must be produced in larger numbers, so that it is affordable for the many. For example, for developing countries, in where the sun shines often and intensively. Because these countries are considered a particularly interesting growth market.

The "Crystalline Layers" working group at the Institute of Crystal Growth deals with the transformation of light into electricity. During a research trip to Italy, Sasikala Ganapathy heard about them and contacted the IKZ. Since her career and interests fit well with the profile of the group, agreement was quickly reached on collaboration. The main focus of her work was also definite: production of crystalline silicon on glass.

Solar cells consist primarily of silicon and this is relatively expensive. The objective is to economise on material. This should reduce costs to a quarter of the current price. At the moment, the silicon wafers for solar cells result from sawing polycrystalline starting material. The wafers have to be at least a few hundred microns thick in order to have the necessary mechanical stability. To turn light into electricity, however, just some ten microns is sufficient. The most cost-effective substrate for extremely thin crystalline silicon layers is glass. But glass is amorphous in structure. Silicon cannot completely crystallise on it. In addition, tiny silicon crystals, so-called crystallisation nuclei are necessary to form the basis for crystallisation. In order to obtain these, the researchers use a trick: they distribute tiny drops of a metallic solvent on the glass substrate. The silicon can dissolve in the solvent and slowly grow out into tiny crystals. Further silicon from the vapour phase can then crystallise around the tiny crystals until a broad, thin layer develops. The scientists from the IKZ have already patented the process. Now they need to optimise the manufacturing process.

Currently the crystal experts are testing whether the formation of the crystalline nuclei can be optimised with micropores in the glass in which the solvent collects. Little holes like that could be produced by laser or heavy ion bombardment. Sasikala Ganapathy is studying the crystals formed by the variation of many different parameters. Highly motivated and committed, she has tackled her project. She has been integrated into the team from the very beginning." But she is more than a scientific enrichment for us," emphasises her mentor and reports how Sasikala Ganapathy invited them all to get to know each other and cooked Indian food for the whole working group. The fact that garam marsala, kurkuma and all the other ingredients are not too difficult to obtain in Berlin made it easier for her to settle down.



gruppe „Kristalline Schichten“. Während ihres Forschungsaufenthaltes in Italien hörte Sasikala Ganapathy davon und nahm Kontakt zum IKZ auf. Da ihr Werdegang und Interesse gut in das Profil der Gruppe passten, wurde man sich schnell über eine Zusammenarbeit einig. Auch der Schwerpunkt ihres Arbeitsprojekts stand schnell fest: Herstellung von kristallinem Silizium auf Glas.

Solarzellen bestehen überwiegend aus Silizium und das ist relativ teuer. Das Ziel ist also: Material sparen. Dadurch sollen sich die Kosten auf ein Viertel des bisherigen Preises reduzieren. Zur Zeit entstehen die Siliziumscheiben für Solarzellen durch Sägen aus polykristallinem Ausgangsmaterial. Die Scheiben, so genannte Wafer, müssen jedoch mindestens einige hundert Mikrometer dick sein, um die nötige mechanische Stabilität zu haben. Für ihre Funktion, Licht in Strom umzuwandeln, sind jedoch schon einige zehn Mikrometer ausreichend. Als kosten-

günstiges Trägermaterial für extrem dünne, kristalline Siliziumschichten eignet sich Glas. Allerdings ist Glas in seiner Struktur amorph. Silizium kann darauf nicht vollständig kristallisieren. Dazu sind winzige Siliziumkristalle, so genannte Kristallisationskeime notwendig, die die Basis für die Kristallisation bilden. Um die zu erhalten, bedienen sich die Forscher eines Tricks: Sie verteilen Tröpfchen eines metallischen Lösungsmittels auf dem Trägerglas. Darin kann sich Silizium lösen und langsam zu winzigen Kristallen auswachsen. An ihnen kann dann weiteres Silizium aus der Gasphase kristallisieren, bis eine flächendeckende, dünne Schicht entsteht. Das Verfahren haben sich die Wissenschaftler vom IKZ bereits patentieren lassen. Jetzt geht es darum, den Herstellungsprozess zu optimieren.

Gegenwärtig testen die Kristallexperten, ob sich durch Mikroporen im Glas, in denen sich das Lösungsmittel absetzt, die Bildung der Kristallisationskeime optimieren läßt. Solche kleinen Löcher lassen sich beispielsweise durch Laser- oder Schwerionenbeschuss herstellen. Sasikala Ganapathy untersucht dabei die durch Variation verschiedener Parameter gebildeten Kristalle. Hoch motiviert und engagiert, hat sie ihr Projekt in Angriff genommen. So war sie von Anfang an ins Team integriert. „Aber sie ist für uns mehr als eine wissenschaftliche Bereicherung“, betont ihr Mentor und berichtet, wie Sasikala Ganapathy sie zum gegenseitigen Kennenlernen eingeladen und für die ganze Arbeitsgruppe indisch gekocht hat. Dass Garam Marsala, Kurkuma und all die anderen Zutaten in Berlin nicht schwer zu bekommen sind, hat es ihr erleichtert, sich einzuleben. Bettina Micka

► Kristallwachstum, Karriere oder Privatleben: Sasikala Ganapathy, promovierte Physikerin aus Indien und Gastwissenschaftlerin am IKZ, überlässt nichts dem Zufall.

► Crystal growth, career or private life: Sasikala Ganapathy, doctorate physicist from India and guest researcher at the IKZ, leaves nothing to chance.

## ... und mittendrin ein großer Park

Wie sich ein ehemaliges Flugfeld in einen Landschaftspark verwandelt

**I**m Infocenter an der Rudower Chaussee in Berlin-Adlershof steht ein großes Modell. Im Maßstab 1 : 500 ist dort die Stadt für Wissenschaft, Wirtschaft und Medien aufgebaut. Und zwar so, wie sie einmal im Jahr 2010 aussehen soll. Der Zeigestock der Besucherbetreuer fährt dabei oft auf eine große grüne Fläche in der Mitte, umrahmt von Stadtvillen, Instituten und Firmengebäuden.

Es handelt sich um das ehemalige Flugfeld Berlin-Johannisthal, wo einst Deutschlands erste Motorflugzeuge abhoben. Weil dort seltene Biotopie wie z. B. Sandtrockenrasen gedeihen, steht mit einer Ausdehnung von 26 Hektar ein Teil des Gebietes bereits unter Naturschutz und darf nicht betreten werden.

So wird es auch künftig bleiben. Allerdings sollen die Menschen, die einmal in Adlershof arbeiten und leben, Einblick in die unberührte Natur nehmen können. Denn das Gebiet markiert das Zentrum eines künftigen 70 Hektar großen Natur- und Landschaftsparks, der zur Zeit im Rahmen der Entwicklungsmaßnahme von der BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft angelegt wird.

Insgesamt sieben internationale Landschaftsarchitekturbüros hatten sich um dessen Gestaltung beworben. Sieger wurde das Berliner Büro Kiefer. Dessen Architekten hatten ein interessantes Konzept vorgelegt. Zunächst einmal kann die Entwicklung des Parks Schritt für Schritt von jedermann „live“ erlebt werden. Bemerkenswert ist auch die künftige Gliederung des Geländes in drei Zonen.

Vor allem die Unantastbarkeit des Naturschutzgebietes zwingt zum Kompromiss. Einerseits braucht die Stadt für Wissenschaft, Wirtschaft und Medien attraktive Erholungsflächen. Andererseits müssen die vorhandenen Biotopie geschützt werden. So bleibt der Kern des künftigen Parks den Besuchern verschlossen. Auf mittlere Sicht soll das Naturschutzgebiet allerdings durch zwei Stege behutsam erschlossen werden.

Um das Naturschutzgebiet herum entsteht ein sogenannter Aktivpark. Er gliedert sich in Kammern, die für Spiel, Sport und Themengärten vorgesehen sind und die von Baumstreifen begrenzt werden. Der Aktivpark liegt leicht erhöht, damit man in das Naturschutzgebiet hineinschauen kann. Zwischen

## ... and a big park right in the middle

How a former airfield was transformed into a landscape park

**T**here is a large model in the Infocenter on Rudower Chaussee in Berlin-Adlershof. The City for Science, Business and Media is laid out on a scale of 1 : 500 as it is meant to look in 2010. The tourist guide's pointer often goes to a large green area in the middle, surrounded by villas, institutes and company buildings.

It is the former Berlin-Johannisthal airfield, where Germany's first motorized aircraft took off. Because rare biotopes such as, for example, dry sand lawns thrive there, a 26 hectare large section of the area is already a nature conservation area and cannot be entered.

And it will remain that way in future. But the people who come to work and live in Adlershof will have an opportunity to view this untouched bit of Nature. Because the area marks the centre of a future 70 hectare nature and landscape park which is currently being laid out by BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft within the framework of the Adlershof development measures.

A total of seven international landscape architecture firms tendered for the design of the park. The winner was Kiefer from Berlin. Their architects presented an interesting concept. First of all anyone can experience the step-by-step development of the park "live". The future division of the grounds into three zones is also remarkable.

The inviolability of the nature conservation area above all leads to compromises. On the one hand, the City for Science, Business and Media needs attractive recreational areas. On the other hand, the existing biotope must be preserved. So the core of the future park will remain closed to visitors. In the medium term, however, the nature conservation area is to be opened up via two footbridges.

Around the nature conservation area will be a so-called active park. It is divided into chambers for play, sport and thematic gardens, bordered by rows of trees. The active park will be slightly elevated so that one can look down into the nature conservation area. There is a 1.20 meter high modelled wall, a dry wall made from so-called gabions (wire elements filled with natural stone), with

an observation path between the nature conservation area and the active park. One of the park's main paths, the park promenade, runs along the wall. The promenade is interrupted by lawns - integrated in so-called city windows. These are in alignment with the axes of the roads running into the park. The other way around, one can look directly into the lawns from the roads which will in future lead into the park. This creates an important visual connection to the landscape space.

The landscape park establishes the connection to the developed urban surroundings. Groups of trees, lawns, ground modelling and paths were selected as design elements for the landscape park. The groups of trees are arranged so that the view is drawn down viewing aisles into the expanse of the central nature conservation area.

What has happened so far? The basic form of the park can already be seen. The nature conservation area is already completely enclosed. 2,000 trees have been planted in the area of the active park, with the help of the population. The first city gardens are already in place as well.

The park facilities which have already been laid out are usable today. A footpath joins them to the Berlin-Adlershof science and business site. A next step will see additional parts of the park concept completed with the help of funds from BAAG, the fiduciary body responsible for development, and state funds. The final completion of the landscape park is oriented on the development of the surrounding area. The present and future residents and staff of newly settled firms in the neighbourhood of the park will always find a park which serves both active and passive recreation.

Naturschutzgebiet und Aktivpark verläuft ein 1,20 Meter hoher modellierter „Wall“ mit einem Aussichtsweg, bestehend aus einer Trockenmauer aus sogenannten Gabionen (Drahtkörper, die mit Natursteinen gefüllt sind). Auf dem Wall verläuft einer der Hauptwege des Parks, die Parkpromenade. Sie ist von Liegewiesen - in sogenannte Stadtfenstern integriert - unterbrochen. Diese liegen in der Flucht der auf den Park zulaufenden Straßenachsen. Umgekehrt kann man von den Straßen, die auf den Park einmal zulaufen werden, direkt in diesen hineinschauen. Damit wird eine wichtige visuelle Verbindung zu diesem Landschaftsraum hergestellt.

Die Verbindung zur städtebaulichen Umgebung stellt schließlich der Landschaftspark her. Für ihn wurden als Gestaltungselemente Baumgruppen, eine Wiese, Bodenmodellierung und Wege gewählt. Die Baumgruppen sind so angeordnet, dass die Blicke durch Sichtschneisen in die Weite der zentralen Naturschutzfläche gelenkt werden.

Was ist bisher geschehen? Die Grundform des Parks ist heute schon erfahrbar. So konnte das Naturschutzgebiet bereits vollständig eingeschlossen werden. Im Bereich des Aktivparks sind unter Beteiligung der Bevölkerung bereit 2 000 Bäume gepflanzt worden. Auch die ersten Stadtgärten existieren bereits.

Die bisher angelegten Parkanlagen sind schon heute nutzbar. Ein Fußweg verbindet sie mit dem Gelände des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandortes Berlin-Adlershof. Im nächsten Schritt werden mit Hilfe von Mitteln der BAAG, des treuhänderischen Entwicklungsträgers, und Landesmitteln weitere Teile des Parkkonzeptes umgesetzt werden können. Die endgültige Fertigstellung des Landschaftsparks orientiert sich im zeitlichen Vorlauf weitgehend an der Entwicklung der Umgebung. Die sich ansiedelnden künftigen Bewohner bzw. Mitarbeiter neu angesiedelter Firmen in der Nachbarschaft des Parks werden immer einen der aktiven und passiven Erholung dienenden Park vorfinden.

*Norbert Rippberger, Philipp Sattler*



**Kooperation zwischen den Kontinenten** Das Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) in Berlin-Adlershof konnte einen erfolgreichen Technologietransfer mit der IXYS Corporation aus Santa Clara im



US-Bundesstaat Kalifornien vereinbaren: Der amerikanische Halbleiterspezialist wird künftig mit einer Niederlassung, der IXYS Berlin GmbH, in Adlershof vertreten sein.

Bislang fertigte die IXYS Corporation ausschließlich Hochleistungs-Halbleiterbauelemente auf Silizium-Basis. In enger Kooperation mit dem Ferdinand-Braun-Institut konnte nun eine neue Generation Halbleiterelemente, sogenannte Galliumarsenid-Leistungsschottkydioden, entwickelt werden. Die innovativen elektronischen Schalter, die u.a. im Bereich der optischen Nachrichtentechnik eingesetzt werden, arbeiten wesentlich schneller als ihre Vorgänger aus Silizium.

Im Rahmen eines Ressourcen-Sharing arbeiten die IXYS-Mitarbeiter zur Zeit noch in den Laboren des Ferdinand-Braun-Institutes. Bis zum Jahr 2001 beabsichtigt das Unternehmen, für zehn Millionen Euro eigene Fertigungskapazitäten zu errichten und mit zunächst 15 Mitarbeitern die Serienproduktion in Adlershof aufzunehmen.

**Intercontinental cooperation** The Ferdinand Braun Institut für Hochfrequenz-

technik (FBH) in Berlin-Adlershof has agreed a successful transfer of technology with the IXYS Corporation in Santa Clara, California: in future the US semiconductor specialist will have a branch in Adlershof, IXYS Berlin GmbH.

Up until now, IXYS Corporation has exclusively produced high-performance semiconductor elements on a silicon basis. In close cooperation with the Ferdinand Braun Institute it was possible to develop a new generation of semiconductor elements, so-called gallium arsenide power Schottky barrier diodes. The innovative electronic switches which will be used in the area of optical telecommunications engineering, among others, operate considerably faster than their predecessors from silicon.

Within the framework of resource sharing, the IXYS staff are currently working in the laboratories of the Ferdinand Braun Institute. The company intends to set up its own manufacturing capacities by 2001 at a cost of 10 million Euros and begin production in Adlershof with an initial 15 employees.

**Hotelneubau in Adlershof** Auf dem Gelände des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandortes Berlin-Adlershof öffnet 2002 ein Hotel seine Pforten. Einen entsprechenden Vertrag schlossen die Trigon Unternehmensgruppe und die WISTA-MANAGEMENT GMBH. Die Trigon wird als Generalunternehmer für eine Fondsgesellschaft auf dem Grundstück Rudower Chaussee/Volmerstraße/Nernststraße ein „Dorint Budget“-Hotel errichten. Es handelt sich um einen fünfgeschossigen, winkelförmigen Neubau mit insgesamt 120 Gästezimmern, 30 Tiefgaragenstellplätzen und 18 oberirdischen Stellplätzen. Der Bauantrag wurde am 7. August 2000 gestellt. Die Grundsteinlegung findet voraussichtlich im Januar 2001 statt. Die Fertigstellung ist für März 2002 vorgesehen.

**New hotel to be built in Adlershof** In 2002 a hotel will be opening its doors on

the grounds of the science and business location of Berlin-Adlershof. The relevant agreement was signed by the Trigon Group and WISTA-MANAGEMENT GMBH. Trigon will build a "Dorint Budget" hotel on the site at Rudower Chaussee/Volmerstrasse/Nernststrasse as general contractor for an investment company. It will be a five-storey angular building with a total of 120 guest rooms, 30 underground garage parking places and 18 parking places above ground. The application for planning permission was submitted on 7 August 2000. The laying of the foundation stone is expected to take place in January 2001. Completion is expected in March 2002.

**Ehrung für Ludwig Bölkow** Am 7. Juni 2000 wurde im Gebäudes der WISTA-MANAGEMENT GMBH in Anwesenheit von Ludwig Bölkow eine Bronzetafel enthüllt. Sie erinnert an die Tätigkeit des wohl berühmtesten, noch lebenden deutschen Luftfahrtpioniers in Berlin-Adlershof.

Der inzwischen 88-jährige Bölkow, der unter anderem maßgeblich an der Entwicklung des ersten in Serie gebauten Strahltriebwerks ME 262 aber auch am Entstehen des europäischen Airbus-Projektes beteiligt war, hatte 1938/39 sowie 1940 bei der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL) in Adlershof gearbeitet. Teststrecken im heute noch erhaltenen Adlershofer Windkanal dienten damals unter anderem der Entwicklung eines Lastenseglers, der in der Lage war, 20 Tonnen Ladung zu befördern. Ludwig Bölkow zählt heute „zu den entschiedensten Verfechtern des Umdenkens in der Verkehrstechnik und der Anwendung zu umweltfreundlichen Technologien der Energieerzeugung“, wie Professor Ingolf Hertel, Sprecher der Außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Adlershof, in seiner Laudatio betonte. So hat sich Bölkow Anfang der achtziger Jahre einem neuen Tätigkeitsfeld, den Zukunftsenergien, basierend auf Wasserstoff, zugewandt, einem Feld, auf dem auch in Adlershof ein Unternehmen erfolgreich tätig ist.

**Tribute to Ludwig Bölkow** On 7 June 2000 a bronze plaque was unveiled in the building of WISTA-MANAGEMENT GMBH in the presence of Ludwig Bölkow. It recalls the activity of the most famous still living German aviation pioneer in Berlin-Adlershof.



Foto: WISTA

The 88-year old, who, among others, was substantially involved in the development of the first turbine jet aircraft, the ME 262, to be produced in series and also in the creation of the European Airbus project, worked for the German Research Institute for Aviation (DVL) in 1938-39 and 1940 in Adlershof. A series of tests in the Adlershof wind tunnel, which still exists today, helped in the development of a transport glider capable of carrying 20 tonnes. Ludwig Bölkow today ranks "as one of the most decisive advocates of rethinking in transport technology and the turn towards environmentally-friendly technologies of energy production," as Professor Ingolf Hertel, speaker for the non-university scientific institutes in Adlershof, emphasised in his eulogy. At the beginning of the 80s, Bölkow turned to a new field of activity, future power based on hydrogen, a field in which one enterprise in Adlershof is also successful.

**Adlershof EXPOniert** Unter dem Motto „Adlershof EXPOniert“ lud der Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Berlin-Adlershof (WISTA) Mitte September Berliner Schülerinnen und Schüler der Oberstufe bereits zum siebten Mal zu den „Tagen der Forschung“ ein. Über 500 Schüler und Lehrer nutzten die rund 30 Führungen, Vorträge und Experimente, in denen wissenschaftliche Sachverhalte „schülergerecht“ dargestellt wurden. So konnten sie beim Elektronenspeicherring BESSY II erfahren, was Synchronstrahlung ist und wo sie genutzt wird. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) lud zu einer Reise durch das Sonnensystem ein. Im Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie (MBI) zuckten ultrakurze Laserblitze und im Hahn-Meitner-Institut (HMI) wurde erklärt, wie aus Sonnenlicht Strom entsteht. Beeindruckt zeigte sich der Berliner Landesschulrat Ludger Pieper. „Die Tage der Forschung geben den Jugendlichen spannende Einblicke in innovative Technologiefelder. Damit leistet der Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Berlin-Adlershof einen wichtigen Beitrag zur Berufsorientierung.“

**Adlershof EXPOsed** Under the motto "Adlershof EXPOsed", the Berlin-Adlershof science and business location (WISTA) invited Berlin senior school students to its "Research Days" for the seventh time in mid-September. Over 500 students and teachers took advantage of the around 30 tours, lectures and experiments, in which scientific content was presented in a "student-suitable" manner.

For example, at the BESSY II storage ring the students were able to find out about synchrotron radiation and what it is used for. The German Aerospace Center (DLR) extended an invitation to a trip through the solar system. At the Max Born Institute for Non-linear Optics and Short Pulse Spectroscopy (MBI) very-high-frequency lasers flashed and at the Hahn-Meitner Institute (HMI) scientists explained how electrical energy is



Foto: Hoffmann

produced from sunlight. Berlin schools inspector Ludger Pieper was impressed: "The Research Days give young people an exciting look at innovative fields of technology. In doing this, the Berlin-Adlershof science and business location is making an important contribution to vocational orientation."

## IMPRESSUM

**Herausgeber/Publisher:** WISTA Management GmbH  
**Verantwortlich/Responsible for the Content:** Dr. Peter Strunk  
**Redaktion/Editorial staff:** Wolfgang Aier (wbpr) Sylvia Nitschke, Ariane Steffen, Dr. Peter Strunk  
**Redaktionelle Beratung/Adviser:** Peter Kerz  
**Gesamtherstellung/Production:** wbpr Public Relations GmbH, Berlin/Potsdam, www.wbpr.de  
**Anzeigen/Advertising:** Andrea Hoffmann (wbpr), Tel.: (030) 28 87 61-10  
**Layout:** Markus Löning  
**Druck/Printing:** Möller Druck und Verlag GmbH  
**Übersetzungen/Translation:** Global Sprach Team, Judith Williams-Wolff  
**Redaktionsadresse/Address:** WISTA-MANAGEMENT GMBH, Bereich Kommunikation, Rudower Chaussee 17, 12489 Berlin, Tel./phone ++49 (30) 63 92 22 25, Fax: ++49 (30) 63 92 21 99 E-Mail: pr@wista.de www.adlershof.de, www.wista.de

Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar. Nachdruck von Beiträgen mit Quellenangabe gestattet. Belegexemplare erbeten. Contributions, which are personally signed, do not necessarily represent the opinion of the editorship. Reproduction of articles with source specification is permitted. Copy requested.

**Schutzgebühr/Price** 10 DM/5,11 EU

## Adlershof in Zahlen

**FLÄCHE** 420 ha

### INVESTITIONEN

Geplant (Zeitraum 1991 - 2010): 5 - 6 Mrd. DM  
Bis 2000: 1,6 Mrd. DM

### WISSENSCHAFTLICHE EINRICHTUNGEN

12 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (ca. 1 300 Mitarbeiter, darunter 800 Wissenschaftler, zzgl. 150 Doktoranden und Gäste)

### INNOVATIVE UNTERNEHMEN

365 Unternehmen (ca. 3 600 Mitarbeiter), davon  
49 (14%) Ausgründungen aus der ehemaligen Akademie der Wissenschaften der DDR  
135 (37%) Neugründungen am Standort  
181 (49%) Ansiedlungen bzw. Niederlassungen

## Adlershof in figures

**AREA** 420 ha (1,038 acres)

### INVESTMENT

Planned (1991 - 2010): DM 5 - 6 billion  
Until 2000: DM 1.6 billion



### SCIENTIFIC INSTITUTIONS

12 non-university scientific institutes (approx. 1,300 staff including 800 scientists plus 150 doctoral students and visiting scholars)

### INNOVATIVE FIRMS

365 companies (approx. 3,600 staff), thereof  
49 (14%) spin-offs of the former East-German Academy of Science  
135 (37%) start-ups  
181 (49%) settlements and branches

### STATUS OF DEVELOPMENT:

90 % of floorspace rented  
settlement:  
1999 56 companies  
2000 30 companies (until end of June)

### HUMBOLDT-UNIVERSITY OF BERLIN

2 natural science institutes (Institute of Computer Science, Institute of Mathematics - 25 professors, approx. 2,000 students and 230 other staff)

### MEDIA CITY

115 companies (913 permanently employed, 964 freelance staff)

### INDUSTRIAL ESTATE

56 companies (approx. 650 staff)

### ENTWICKLUNGSSTAND:

90 % der Fläche vermietet  
Zuwachs:  
1999 56 Unternehmen  
2000 30 Unternehmen (bis Ende Juni 2000)

### HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

2 naturwissenschaftliche Institute (Institut für Informatik, Institut für Mathematik - 25 Professoren, ca. 2 000 Studenten und 230 sonstige Mitarbeiter)

### MEDIENSTADT

115 Unternehmen (913 fest angestellte, 964 freie Mitarbeiter)

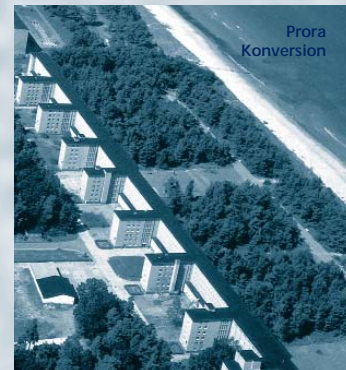
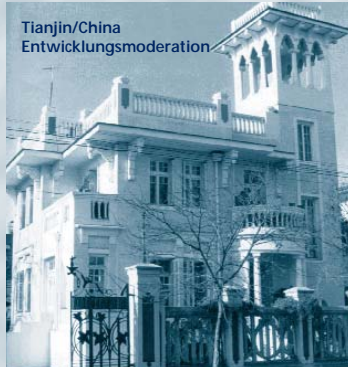
### INDUSTRIEPARK

56 Unternehmen (ca. 650 Mitarbeiter)



Foto: WISTA

# Wir strukturieren komplexe Aufgaben.



In Berlin Adlershof präsent durch unsere Tochtergesellschaft, die BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft mbH, Entwicklungsträger als Treuhänder des Landes Berlin

**Urban System Consult**



Keithstraße 2/4, 10787 Berlin  
Telefon 030/214 909 02  
Telefax 030/214 909 205  
E-Mail [info@urbansystemconsult.de](mailto:info@urbansystemconsult.de)