



Gunter Henn über die Beziehung von Architektur zur Wissenschaft

**„Eine Wissenschaftsstadt
kann nie fertig sein“**

**“A true science city
can never be finished”**

Gunter Henn on the relationship between architecture and science

**Ernst Peter Fischer: Präzision
und Poesie in der Wissenschaft**
Ernst Peter Fischer: Precision
and poetry in science

**„Berlin wird DIE Hauptstadt werden“
Berlin und Adlershof als Wirtschaftsstandort**
“Berlin will become THE capital city”
Berlin and Adlershof as an industrial location

BESSY – A ring of rank

By Eberhard Jaeschke

Twenty-five years ago the founding of BESSY, the electron storage ring association for synchrotron radiation in Berlin, was the start of an unparalleled success story of synchrotron radiation research. The acronym BESSY, far less of a mouthful to utter, is today a well-known "brand" on the global research landscape. On the "small" ring BESSY I in Wilmsdorf, the first dedicated synchrotron radiation source in Germany, a pioneering scientific programme of over twenty years



standing helped to create the basis on which today's ultra modern installations could be planned. The increasing complexity of scientific problems, however, soon led to demands for greater radiation intensity, brilliance luminance, and spectral resolution, and as early as the mid eighties, an initial study was presented for the high brilliance storage ring called BESSY II.

That this ring could go into operation in 1998 in Berlin Adlershof, the city of science, technology, and media, owes thanks to the German reunification. The sheer impossibility of building a new large-scale synchrotron

BESSY – Ein Ring von Rang

von Eberhard Jaeschke

Vor 25 Jahren begann mit der Gründung der Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung (BESSY) die beispiellose Erfolgsgeschichte der Forschung mit Synchrotronstrahlung in Berlin. BESSY, wie unsere Einrichtung ohne Zungenbrecher heißt, ist heute eine bekannte „Marke“ in der globalen Forschungslandschaft. Am „kleinen“ Ring, BESSY I in Wilmsdorf, der ersten dedizierten Synchrotronstrahlungsquelle in Deutschland, wurde mit einem über zwanzig Jahre laufenden, bahnbrechenden wissenschaftlichen Programm die Basis geschaffen, auf der man Pläne für eine der heute modernsten Anlagen schmieden konnte. Die immer anspruchsvolleren wissenschaftlichen Fragestellungen führten schon bald zu höheren Anforderungen an Intensität, Leuchtdichte und spektrale Auflösung der Strahlung und bereits Mitte der achtziger Jahre wurde eine erste Studie für Hochbrillanz-Speicherring BESSY II vorgelegt.

Dass dieser Ring 1998 in Berlin Adlershof, der Stadt für Wissenschaft Wirtschaft und Medien, in Betrieb gehen konnte, ist der Wiedervereinigung zu danken. Die schiere Unmöglichkeit eine neue große Synchrotronstrahlungsquelle in der Enge des alten Standortes bauen zu können und die klare Erkenntnis der Politik, dass es für einen Neuanfang in Adlershof eines Kristallisationskeimes bedurfte, ebneten schließlich den Weg.

Im Juli 1992 stimmten das Bundesministerium für Forschung und Technologie und das Land Berlin dem Bauvorschlag der BESSY GmbH zu, und schon Anfang 1993 nahm die Projektgruppe vor Ort ihre Arbeit auf. Die Entscheidung für Adlershof erwies sich für BESSY auch aus einem anderen Grunde als Glücksfall: Hier am Standort trafen wir auf hervorragende Wissenschaftler und exzellente Ingenieure und Techniker die mit den „Wilmsdorfern“ zu einer hocheffizienten Projektgruppe zusammenwuchsen. Als Ergebnis haben wir heute mit BESSY II die größte Synchrotronstrahlungsquelle der modernsten Generation im weichen Röntgenbereich in Europa, zu der jährlich mehr als 1.000 Wissenschaftler aus aller Welt kommen. Die Themen reichen von der reinen Grundlagenforschung in Physik, Chemie und Medizin bis zu Forschung und Entwicklung in Mikrosystemtechnik, magnetischen Datenspeichern, Katalyse, Materialforschung, Optik, Röntgenmikroskopie, ja bis zur Proteinstrukturanalyse für die Entwicklung neuer Arzneimittel.

Als Kristallisationskeim gedacht, ist BESSY heute das Flaggschiff am WISTA, eingebettet in eine einmalige, anregende Umgebung von naturwissenschaftlichen Instituten der Humboldt-Universität, zwölf außeruniversitären Forschungseinrichtungen und technologieorientierten Unternehmen.

Bei Bau und Entwicklung von BESSY II beteiligte Firmen konnten ihre eigene Erfolgsgeschichte schreiben, so beliefert die FMB Feinwerk- und Meßtechnik GmbH (FMB), der Adlershofer Präzisionsgerätebauer, heute Synchrotronstrahlungsquellen von Saskatoon bis Melbourne, von Zürich bis Oxford; ein wunderschönes Beispiel wie Standortsynergien zum Tragen kommen.

Und wie sieht die Zukunft aus? Für die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), schon seit den Anfangstagen enger und verlässlicher Partner, wird BESSY eine neue kompakte Strahlungsquelle, eine Art „modernes BESSY I“ als Teil des Willy-Wien-Labors bauen. Mit Unterstützung des Zukunftsfonds des Landes Berlin hat BESSY den Vorschlag zum Bau eines „Freie Elektronen Lasers“ (FEL) für seinen ureigensten Spektralbereich erarbeitet. Das wissenschaftliche Programm für eine solche Einrichtung wurde auch schon vom Wissenschaftsrat als exzellent eingestuft. Mit einer Spitzenleistung von bis zu fünf Gigawatt wird der FEL milliardenfach brillanteres Licht als existierende Synchrotronstrahlungsquellen liefern und die zukünftigen Synchrotronstrahlungs- und Laserexperimente völlig verändern.

Alle Voraussetzungen sind da, dass die Berliner Erfolgsgeschichte der Forschung mit Synchrotronstrahlung mit Brillanz fortgeschrieben werden kann.

Unser Autor ist Universitätsprofessor für Beschleunigerphysik am Institut für Physik der Humboldt Universität zu Berlin und seit 1991 Technischer Geschäftsführer von Bessy

radiation source within the strictures of the old site and the obvious political realisation that a new beginning in Adlershof required so to speak an "initial nucleus" finally paved the way.

In July 1992 the Federal Ministry for Research and Technology and the State of Berlin agreed to the project proposed by BESSY GmbH, and not far into 1993 the project group started its work on site. The decision in favour of Adlershof proved for BESSY to be a stroke of luck for another reason as well: here we met outstanding scientists and excellent engineers and technicians who had pooled forces with the "Wilmsdorfers" to form a highly efficient project group. The result is that we today have in the form of BESSY II Europe's largest third generation synchrotron radiation source in the soft X-ray spectrum that attracts over one thousand scientists a year from all over the world. The fields range from pure research in physics, chemistry, and medicine to research and development in microsystem technologies, magnetic data storage systems, catalysis, materials research, optics, and X-ray microscopy – and even the analysis of protein structures for the development of new pharmaceuticals.

Conceived as the "initial nucleus" BESSY today is the flagship at WISTA, embedded in a unique, stimulating environment of scientific institutes run by Humboldt University, twelve non-university research institutions, and high-tech companies.

Companies contributing to the construction and development of BESSY II could write their own success stories. For example, the company FMB Feinwerk- und Messtechnik GmbH (FMB), the precision equipment maker in Adlershof, today delivers synchrotron radiation equipment for synchrotron radiation sources from Saskatoon to Melbourne, from Zurich to Oxford – a sensational example of on-site synergy.

And what does the future have in store? For PTB, the German Federal Institute for Science and Technology, a close and reliable partner since the founding days, BESSY will be building a new, compact radiation source, a kind of "modern BESSY I" as part of the Willy Wien Laboratory. Financed by the State of Berlin from its future funds, BESSY has drawn up a proposal to build a free electron laser (FEL) for its particular spectral range. The scientific and technical advisory committee itself deemed the scientific programme for this facility to be outstanding. With a peak power output of five gigawatts the FEL will generate light billions of times more brilliant than existing synchrotron radiation sources and will completely change the synchrotron radiation and laser experiments of the future.

All that is needed is there to continue the brilliant Berlin success story of synchrotron radiation research.

The author is a university professor of accelerator physics at the Humboldt University Institute of Physics in Berlin and Technical Managing Director of BESSY since 1991.

Rubrics

Editorial: Editorial: BESSY – A ring of rank 1
 Essay: How many answers does a question have? Precision and poetry in science 5
 Imprint 47

Report

Feeling good and concentrating on the core business: Building and estate management in a new attire 24

Interview

"A true science city can never be finished": Gunter Henn on the relationship between architecture and science and on his design for a new laboratory building in Adlershof 13
 "Berlin will become THE capital city": Reinhard Uppenkamp on Berlin's and Adlershof's chances as an industrial location 35

Transfer

Thousand times thinner than a hair: Etched features and soft X-rays 20
 Feeling the pulse of the city: From the measurement to the control of traffic streams 30

Close ups

More than just a building project: Renowned architects build in Adlershof 10
 No random choice: Berlin-Johannisthal to host the European Solar Building Exhibition 42
 Metropolitan atmosphere at Adlershof: Ten years Studio Hamburg at Berlin 40



Rubriken

Editorial: BESSY – Ein Ring von Rang 1
 Essay: Wie viele Antworten hat eine Frage? Präzision und Poesie in der Wissenschaft 5
 Impressum 47

Reportage

Wohlfühlen und auf das Kerngeschäft konzentrieren: Gebäude- und Grundstücksverwaltung in neuem Kleid 24

Interview

„Eine Wissenschaftsstadt kann nie fertig sein“: Gunter Henn über die Beziehung von Architektur zur Wissenschaft und seinen Entwurf für ein neues Laborgebäude in Adlershof 13
 „Berlin wird DIE Hauptstadt werden“: Reinhard Uppenkamp über die Chancen Berlins und Adlershofs als Wirtschaftsstandort 35

Transfer

Tausend mal dünner als ein Haar: Geätzte Strukturen und weiche Röntgenstrahlung 20
 Der Stadt den Puls gefühlt: Von der Messung zur Lenkung von Verkehrsströmen 30

Nahaufnahme

Mehr als nur ein Bauvorhaben: Renommierte Architekten bauen in Adlershof 10
 Keine zufällige Wahl: Europäische Solar-Bauausstellung kommt nach Berlin-Johannisthal 42
 Hauptstadtflair in Adlershof: Zehn Jahre Studio Hamburg in Berlin 40

ACA Inst Ber Applied CAtalysis

Ihr kompete Erforschung und katalytischen

Das ACA s Grundlagenforsch

- Katalysatoren
- Innovative Materialentwicklung
- Hochdurchsatztechniken
- Reinhaltung von Luft und Wasser
- Reaktionstechnik für katalytische Verfahrensstufen
- Analytik von anorganischen Feststoffen mit chemischen und physikalischen Methoden

ACA, Richard-Willstätter-Straße 12, 12489 Berlin
 Direktor: Dr. Uwe Dingerdissen
 Tel. (030) 6392-4444, FAX: (030) 6392-4454
dingerdissen@aca-berlin.de
www.aca-berlin.de

How many answers does a question have? Precision and poetry in science

The ancient Greek philosopher Socrates marks the beginning of Western wisdom – not because he gave good answers, but because he asked the right questions. After all, it is these that give rise to the enduring.

Wie viele Antworten hat eine Frage? Präzision und Poesie in der Wissenschaft

Der griechische Philosoph Sokrates steht am Anfang der abendländischen Weisheit. Nicht, weil er gute Antworten gibt, sondern weil er richtige Fragen stellt. Sie sind es schließlich, aus denen das Bleibende entsteht.

Scientists are often accused of losing touch with the actual questions. Of course scientists are interested primarily in the right answers, and at this point your puzzlement over the question in the title would be justified. Can there be at all more than one right answer? To philosophical questions this answer is "Of course", as can easily be seen with the following examples: "Is there a God?" or "What's needed for a successful life?". When I was at school I was taught that philosophical questions are characterised by not having a (concluding) answer – at least not an unambiguous one – whereas scientific questions do. I had always suspected that this distinction was not much use: the sciences reached the level of philosophy at the latest since the beginning of the 20th century. Since this time scientists too know questions still without an unambiguous answer.

It is clear that there are conditions that do not allow precise answers from anybody. It can be demonstrated that precise information is quickly rendered meaningless in complex systems. Precision and meaning are even said to be mutually exclusive, as can be best clarified with an example, here reverse parking. That is complicated enough, especially with a trailer. Commands to the sound of "back by 24.3 cm at an angle of 42° to the curb" are just confusing, whereas "move a bit out into the road" does help.

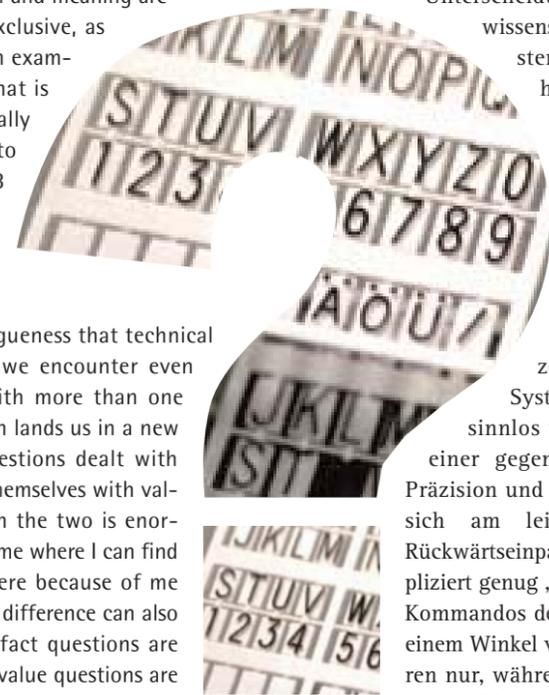
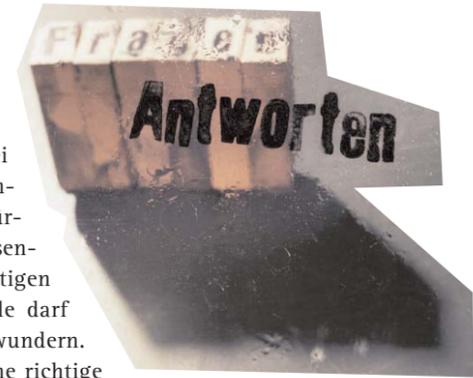
In a realm beyond the vagueness that technical parlance calls fuzzy logic, we encounter even more difficult questions with more than one answer. This type of question lands us in a new field. Whereas the first questions dealt with facts, these latter concern themselves with values. The difference between the two is enormous. Facts are there before me where I can find them; values are mainly there because of me when I can invent them. The difference can also be expressed more simply: fact questions are answered with information, value questions are not. In other words, there are questions that have exactly one answer, viz., those for facts that are answered with information. And there are questions that have more than one answer, viz., those for values that can be answered by everyone in their own way.

This distinction may appear plain and simple to some. However, it was not always made by everybody. For example, Galileo Galilei divided the world into things that had already been measured and things that had not yet been measured, but would be one day. The idea that there are questions without an answer was then unknown to Galileo. That first occurred to Immanuel Kant. Yet before Kant's discovery that human reason is faced with questions that it can neither answer nor

Der Vorwurf, an den eigentlichen Fragen vorbei zu werkeln, wird Wissenschaftlern häufig gemacht. Natürlich interessieren sich Naturwissenschaftler vor allem für die richtigen Antworten, und an dieser Stelle darf man sich über die Titelfrage wundern. Kann es überhaupt mehr als eine richtige Antwort geben? Bei philosophischen Fragen lautet die Antwort, „selbstverständlich“, wie man leicht an folgenden Beispielen erkennt: „Gibt es einen Gott?“ oder „Was gehört zu einem gelungenen Leben?“. Während meiner Schulzeit hat man mir beigebracht, dass philosophische Fragen dadurch charakterisiert sind, dass sie keine (abschließende) Antwort haben – jedenfalls keine eindeutige –, während naturwissenschaftliche Fragen eine solche Antwort haben. Ich hatte immer den Verdacht, dass diese Unterscheidung nichts taugte. Die Naturwissenschaften haben nämlich spätestens zu Beginn des 20. Jahrhunderts das Niveau der Philosophie erreicht. Denn seit dieser Zeit kennen auch sie Fragen, die ohne eindeutige Antwort bleiben.

Es leuchtet ein, dass es Bedingungen gibt, unter denen niemand präzise Antworten erwartet. Es lässt sich zeigen, dass in komplexen Systemen genaue Auskünfte rasch sinnlos werden. Man kann sogar von einer gegenseitigen Ausschließung von Präzision und Bedeutung sprechen, wie man sich am leichtesten am Beispiel des Rückwärtseinparkens klar macht. Das ist kompliziert genug, vor allem mit einem Anhänger. Kommandos der Art „24,3 cm nach hinten in einem Winkel von 42° zum Bordstein“ verwirren nur, während „ein Stück zur Straße hin“ weiterhilft.

Jenseits der Vagheit, die im Fachjargon „Fuzzy Logik“ heißt, tauchen aber noch schwierigere Fragen auf, die mehr als eine Antwort haben. Mit dieser Art der Frage sind wir in einem neuen Bereich gelandet. Während es bei den ersten Fragen um Tatsachen ging, erkundigten sich die letzten Fragen nach Werten. Der Unterschied zwischen beiden Bereichen ist gewaltig. Tatsachen sind vor mir da und können von mir gefunden werden. Werte sind vornehmlich durch mich da und können von mir erfunden werden. Die Differenz lässt sich auch einfacher ausdrücken: Tatsachenfragen werden durch Informationen beantwortet, Wertefragen nicht. Es gibt also Fragen, die genau



Gibt es einen Gott?
Was ist Licht?
Wie viele Antworten hat eine Frage?
Kann es überhaupt mehr als eine richtige Antwort geben?
Warum sind Eisbären schwarz?
Warum ist der Nachthimmel schwarz?

eine Antwort haben, nämlich die nach Tatsachen, die durch Informationen ausgedrückt werden. Und es gibt Fragen, die mehr als eine Antwort haben, nämlich die nach Werten, für die sich jeder auf seine Weise entscheiden kann.

Diese Unterscheidung mag manchen banal erscheinen. Aber sie wurde nicht immer von allen gemacht. So teilte Galileo Galilei die Welt in Dinge ein, die schon gemessen worden sind und Dinge, die noch nicht gemessen sind, es aber noch werden. Für Galilei gab es die Vorstellung noch nicht, dass es Fragen gibt, die ohne Antwort bleiben. Darauf gekommen ist erst Immanuel Kant. Doch vor Kants Entdeckung, dass die menschliche Vernunft vor Fragen gestellt ist, die sie weder beantworten noch abweisen kann, gilt es, die wichtigste Frage kennen zu lernen, die Menschen jemals gestellt haben. Sie definiert die Geburt der Wissenschaft vor rund 400 Jahren in Europa. Damals ist es gelungen, die eine große Frage zu stellen, mit deren Antwort wir alle bis heute beschäftigt sind. Gemeint ist die Frage, wie sich die Lebensbedingungen für die menschliche Existenz verbessern lassen.

Als geeigneter Weg für die Suche nach besseren Lebensbedingungen hat sich die Vermehrung des Wissens erwiesen, das bald unabhängig von konkreten Themen und Aufgabenstellungen wuchs und sich um ein tieferes Verständnis des Universums bemühte. Dabei entdeckte Kant einige Fragen, die ohne Antworten bleiben müssen, wie die Frage nach dem Anfang des Raumes oder nach dem Beginn der Zeit. Die Vernunft kann darüber keine Auskunft geben.

In den Jahren nach Kant wurde seine vernünftige Suche nach dem Anfang der Zeit um die ebenso vernünftige Frage nach den Grenzen der Vernunft erweitert. Es waren die Denker, die mit dem eher schwierigen Beiwort romantisch charakterisiert werden, die darauf hinwiesen, dass die Menschen vielleicht noch andere Möglichkeiten als die der Vernunft nutzen können, um zur Erkenntnis zu kommen. Nicht alles muss berechenbar, also „rational“ sein, wie Galilei meinte. Es kann ja auch irrationale Zugänge zur Wirklichkeit geben, wie die Romantiker meinten, die zugleich auch argumentierten, dass Menschen stark sind sowohl im Denken als auch im Träumen. Tatsächlich entdeckten sie gegen viele zeitgenössische Widerstände das, was wir heute als Unbewusstes ganz

reject, it was important to know the most important question that humans ever asked. This defines the birth of science about four hundred years ago in Europe. At that time the one great question was successfully asked whose answer is keeping us all busy to the present day: the question as to how living conditions can be improved for human existence.

A suitable means for the search for better living conditions proved to be the search for knowledge, which soon developed independently of definite subjects and problems and strived for a deeper understanding of the universe. In the process Kant discovered a number of questions that must remain unanswered, like the question as to the beginning of space and time. Reason can provide no information on the matter.

In the years following Kant his rational search for the beginning of time was extended by the equally rational search for the limits of reason. It was the thinkers, awarded with the rather difficult epithet "Romantic", who pointed out that humans could perhaps use something other than reason to see the light. Not everything has to be predictable, i.e. "rational" as Galileo thought. There can also be irrational approaches to reality, the Romantics opined, and argued at the same time that humans are powerful in both thought and dreams. In fact, they discovered in the face of great contemporary resistance

what we today quite simply and calmly consider to be matter of fact: the unconscious. The Romantics introduced the idea of a second reality. This sounded strange in many ways and often held little attraction for persons who were dedicated life and soul to reality and intended to explain the world as Galileo tried to. In any case they were on the way to obtaining tangible results and answers that marked the beginnings of Western science and led to its success. Yet researchers of the purely rational answer are faced with the question as to why people they have done so much good for nevertheless have the impression that science lacks something: the answer that is still possible besides the rational explanation.

We now move from Kant to Albert Einstein, who criticised Kant's Critique and showed that the question concerning the beginning of space can in fact be answered: you only have to be precise enough and distinguish between "limitless" and "endless". Einstein, however,

found not only a philosophical question that does in fact have an answer, he also found a physics question that has no answer, or put more precisely, always has two answers. This question concerns the nature of light that apparently Thomas Young had clarified in the early 19th century when he determined its wave character in an experiment. This was taken to be a universal fact until Einstein came along and proved that there are phenomena that can be understood only when light is made up of particles. That earned him the Nobel Prize. Since then we speak of the duality of light and know a question without an answer, "What is light?"

Of course many physicists, including Einstein himself, expected this dichotomy to end at some point and the old unambiguity to return. Yet Nature did not do humans this favour. Since the early 20th century we have been living with the realisation that the classical goals of science like objectivity and unambiguousness cannot be attained. Physics is therefore the first to accomplish what the philosopher Friedrich Nietzsche had predicted for the era to come after him: the revaluation of all values.

How advisable it appears to be to take this proposal seriously lies in the very question concerning the beginning of space, where a form of ambiguity – at first still concealed – is revealed at that point where Einstein's answer had really been unambiguous. To wit, Einstein's information is couched in mathematical terms, and there are people who find these hard. At this point many popularisers of science are concentrating on solutions along the lines of "Relativity theory made easy". The problem associated with these well meant efforts is that the ingenuity of a thing vanishes when its description becomes too simplistic. Einstein's ideas must not be presented more simply, but differently. That they not only have to, but are also able to be put differently was proved by Einstein himself. When requested by reporters he summarised his views as follows: "It was formerly believed that if all material things disappeared out of the universe, time and space would be left. According to relativity theory, however, time and space disappear together with the things."

I call this Einstein's poetic formula, whose magic lies in the almost lyrical form that a scientific realisation adopts here. A question has not only a rational and mathematically exact answer, but also a sensory and comprehensible and poetic answer. Science is well advised to provide this second answer as well if it wants to be understood.

This gives the dichotomy of light a completely new dimension. It becomes the dichotomy of cognition, the

einfach und unaufgeregt als gegeben betrachten. Die Romantiker führten den Gedanken einer zweiten Wirklichkeit ein. Das klingt vielfach sonderlich und oft wenig attraktiv für Menschen, die sich der Rationalität verschrieben haben und die Welt so erklären wollen, wie Galilei es versuchte. Sie sind auf jeden Fall auf dem Weg, der zu den handgreiflichen Ergebnissen und Antworten führt, die am Anfang der westlichen Wissenschaft stehen und zu ihrem Erfolg geführt haben. Doch rein rational antwortende Vertreter der Forschung stehen heute vor der Frage, warum die Menschen, denen sie so viel Gutes getan haben, trotz allem den Eindruck haben, dass der Wissenschaft etwas fehlt: Die Antwort, die neben der rationalen Erklärung noch möglich ist.

Von Kant zu Albert Einstein, der Kants Kritik kritisierte und zeigte, dass die Frage nach dem Anfang im Raum doch zu klären ist. Man muss nur genau genug sein und zwischen „unbegrenzt“ und „unendlich“ unterscheiden. Einstein hat aber nicht nur eine philosophische Frage gefunden, die doch eine Antwort hat. Er hat auch eine physikalische Frage gefunden, die keine Antwort hat, was genauer heißt, die immer zwei Antworten hat. Gemeint ist die Frage nach der Natur des Lichts, die scheinbar im frühen 19. Jahrhundert durch Thomas Young geklärt war, als er in einem Experiment dessen Wellencharakter feststellte. Dies galt als Grundtatsache, bis Einstein kam und nachwies, dass es Phänomene gibt, die sich nur verstehen lassen, wenn es Lichtteilchen gibt. Dafür hat er den Nobelpreis bekommen. Seitdem spricht man von der Dualität des Lichts und kennt eine Frage ohne Antwort, nämlich „Was ist Licht?“

Natürlich erwarteten viele Physiker – unter ihnen Einstein selbst –, dass sich die Dichotomie irgendwann verziehen und die alte Eindeutigkeit zurückkehren würde. Doch diesen Gefallen tat die Natur den Menschen nicht. Seit dem frühen 20. Jahrhundert leben wir mit der Einsicht, dass die klassischen Ziele der Wissenschaft wie Objektivität und Unzweideutigkeit nicht zu erreichen sind. Damit vollzieht die Physik als erste, was der Philosoph Friedrich Nietzsche dem nach ihm kommenden Zeitalter vorausgesagt hat, nämlich eine Umwertung aller Werte.

Wie sehr es ratsam scheint, diesen Vorschlag ernst zu nehmen, zeigt sich daran, dass eine Form von Doppeldeutigkeit – zunächst noch versteckt – auch dort auftaucht, wo Einsteins Antwort eigentlich Eindeutigkeit produziert hat, bei der Frage nach dem Anfang im Raum. Einsteins Auskunft ist nämlich in der



Gibt es einen Gott?
Was ist Licht?
Kann es überhaupt mehr als eine richtige Antwort geben?
Warum sind Eisbären weiß?
Warum ist der Nachthimmel schwarz?
Wie viele Antworten hat eine Frage?
Wie viele Antworten hat eine Frage?

Sprache der Mathematik verfasst, und es gibt Menschen, die damit ihre Mühe haben. An dieser Stelle bemühen sich nun viele Popularisierer der Wissenschaft um Abhilfe nach dem Motto „Relativitätstheorie leicht gemacht“. Das Problem solcher gut gemeinten Bemühungen steckt darin, dass die Raffinesse einer Sache verschwindet, wenn ihre Beschreibung zu schlicht wird. Man muss Einsteins Ideen nicht einfacher darstellen, sondern anders, und man muß dies nicht nur, man kann es auch, weil Einstein es selbst getan hat. Auf Bitten von Reportern hat er seine Einsichten in einem Satz zusammengefasst: „Früher hat man geglaubt, wenn alle Dinge aus der Welt verschwinden, so bleiben noch Raum und Zeit übrig; nach der Relativitätstheorie verschwinden aber Zeit und Raum mit den Dingen.“

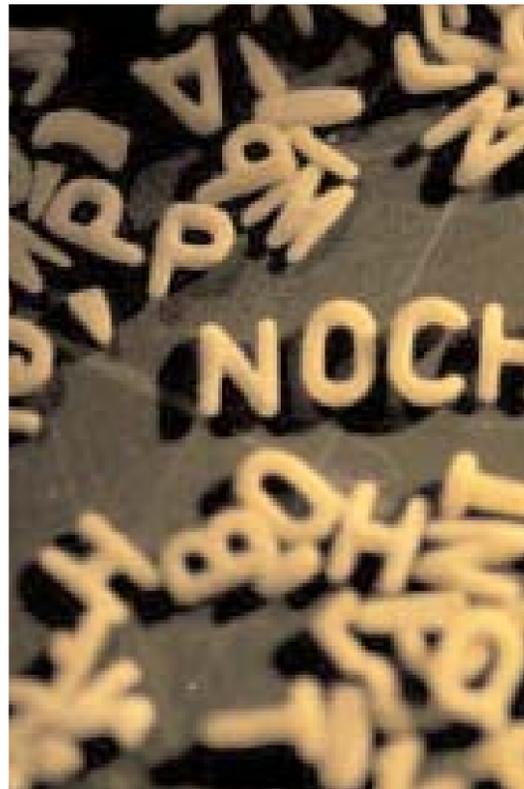
Ich nenne dies Einsteins poetische Formel, deren Zauber in der fast lyrischen Form liegt, die eine wissenschaftliche Einsicht hier bekommt. Neben einer rationalen und mathematisch exakten Antwort auf eine Frage gibt es immer auch eine sinnliche und nachvollziehbare und poetische Antwort. Die Wissenschaft ist gut beraten, auch diese zweite Antwort zu geben, wenn sie verstanden werden will.

Damit bekommt die Dichotomie des Lichts eine völlig neue Dimension. Sie wird zur Dichotomie des Erkennens, was in diesem Rahmen die Folge hat, dass wir die Antwort auf die Titelfrage kennen: Wie viele Antworten hat eine Frage? Zwei, und beide sind gleichberechtigt.

Der tiefe Gedanke, der hinter diesem Vorschlag steckt, heißt in der Geschichte der Physik „Idee der Komplementarität“. Sie geht auf Niels Bohr zurück, der schon früh die innere Überzeugung gewonnen hatte, dass sich für jede Beschreibung der Natur eine zweite finden lässt, die der ersten zwar oberflächlich zu widersprechen scheint, die aber mit ihr gleichberechtigt ist. Die ganze Wirklichkeit lässt sich nur mit jeweils komplementären Beschreibungen erfassen. Das fängt beim Licht an, das wie das Elektron als Welle und Teilchen verstanden werden kann. Das hört bei der Natur nicht auf, die nicht nur als „Mutter Natur“ aufzufassen, sondern auch als Rohstoffquelle auszunutzen ist. Zwischen dem Größten und dem Kleinsten zeigt sich, dass auf alle Fragen Antworten aus zwei Richtungen gegeben werden können, nämlich von oben und von unten. Von unten ist Wasser ein Molekül aus Wasserstoffen und Sauerstoff, von oben ist Wasser eine trinkbare Flüssigkeit, deren Anomalie in der Entwicklung des Lebens eine Rolle spielt. Von unten schlägt ein Herz, weil Ionenströme erregbaren Zellen Signale zur Kontraktion und Entspannung geben, und von oben schlägt dasselbe Organ, weil es seinen Körper mit Sauerstoff versorgen und deshalb Blut im Kreislauf halten muss. Von unten ist ein Mensch ein Gebilde aus Organen und Ge-

consequence of which in this context is that we know the answer to the introductory question: how many answers does a question have? Two – and both are equally right.

The history of physics calls the deep thought behind this proposal the “idea of complementarity”. This can be traced back to Niels Bohr, who had been inwardly convinced far earlier that for every description of Nature a second could be found that, although appearing to contradict the first superficially, was on an equal footing with the first. The whole of reality can be described only with these complementary pairs, starting with light that like the electron can be understood as a wave and a photon. This does not stop at Nature, which can be not only interpreted as “Mother Nature”, but also exploited as a



source of raw materials. Between the largest and the smallest it can be shown that all questions can receive answers from two directions, from above and from below. From below, water is a molecule of hydrogen and oxygen; from above, water is a drinkable liquid whose anomaly has a role in the development of life. From below, a heart beats because ion currents signal to excitable cells to contract and relax; from above, the same organ beats because it must supply its body with oxygen and so keep blood circulating. From below, a human is a structure of organs and tissues that provide countless abilities such as seeing and running; from above, a human is part of a community or society where individuals are assigned tasks. Where ever a scientist looks, there is ambiguity that the Romantics had distilled into the two concepts of natura naturans and natura naturata – “the nature that creates nature” and “the nature that is created as nature”. A typical modern example is presented by the genes, which are first created by Nature and then in return ensure that Nature is created.

It is in fact so – for every answer to a question there is at least one other, a second answer. This is wonderful in itself because it makes exactly that possible what everybody wants: the creation of knowledge. The meanings of the double-barrelled word “creation” extends to both “creating” and “created”, which in turn leads to the possibility of creation in a dialogue only. This dialogue deals with the two answers that a question can be given.

Why are polar bears white? One answer deals with physics and reflected light; the second goes into evolution that makes it easier for animals living on ice to approach their prey. Why is the night sky black? One answer describes how the eyes deactivate their colour-sensitive cells when there is less light; the second goes into the big bang.

The black sky at night also gives us the opportunity to go into the poetical answers that there must be as well in addition to the scientific duos. The philosopher Hans Blumenberg answered the question as to why it was dark after sunset with the words: “So that we can see the stars.”

Blumenberg’s stars will certainly find their adherents more easily than the big bang, a fact that does not make any of the two possibilities superfluous. Perhaps more people can be made more interested in the answers of science when they are first lured with poetical solutions. Heinrich von Kleist once answered the question as to why a vault was stable, not with force parallelograms and stability equations, but by pointing out the propensity of all stones to fall down at the same time.

We need more fantastic answers of this kind, answers that are probably more difficult to find than science’s correct ones. In every case we need two answers to every question: one that ascertains, and one that moves; one that lets me know something, and one that lets me feel something.

weben, die ihm zahlreiche Fähigkeiten – wie die des Sehens und Laufens – verleihen, und von oben ist der Mensch Teil einer Gemeinschaft oder Gesellschaft, in der er Aufgaben übernehmen kann. Wo immer ein Naturwissenschaftler hinschaut, findet er die Zweideutigkeit, die in der Epoche der Romantik auf die beiden Begriffe der „bildenden“ und der „gebildeten Natur“ gebracht wurde – natura naturans und natura naturata. Als typisches modernes Beispiel kann dabei auf die Gene verwiesen werden, die zuerst von der Natur gebildet werden und dann im Gegenzug dafür sorgen, dass Natur gebildet wird.

Es ist tatsächlich so – für jede Antwort auf eine Frage gibt es mindestens noch eine zweite Antwort, was deshalb wunderbar ist, weil damit genau das möglich ist, was alle wollen, nämlich Bildung. In diesem Wort mit doppelter Bedeutung steckt das Bilden und das Gebildete, was dazu führt, dass Bildung nur im Dialog möglich ist. Dieser Dialog handelt von den zwei Antworten, die man auf eine Frage geben kann.

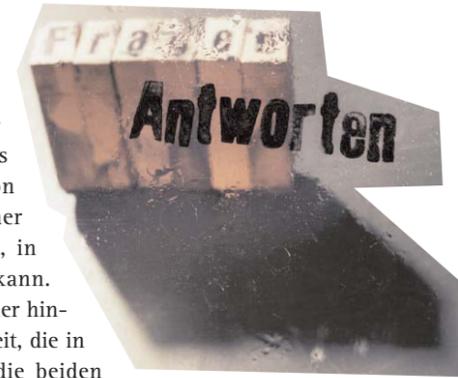
Warum sind Eisbären weiß? Eine Antwort handelt von der Physik und vom Streulicht, und die zweite geht auf die Evolution ein, die es den im Eis lebenden Tieren leichter gestattet, sich ihrer Beute zu nähern. Warum ist der Nachthimmel schwarz? Eine Antwort geht auf die Augen ein, die ihre farbempfindlichen Zellen abschalten, wenn das Licht weniger wird, die zweite geht auf den Urknall ein.

Der schwarze Himmel der Nacht gibt uns auch die Möglichkeit, auf die poetischen Antworten einzugehen, die es neben den wissenschaftlichen Duos auch geben muss. Der Philosoph Hans Blumenberg hat die Frage, warum es nach Sonnenuntergang dunkel wird, durch den Hinweis beantwortet, damit wir die Sterne sehen können.

Blumenbergs Sterne finden sicher leichter ihre Anhänger als der Urknall, was keine der beiden Möglichkeiten überflüssig macht. Vielleicht gelingt es ja, mehr Menschen für die Antworten der Wissenschaft zu begeistern, wenn man sie erst mit poetischen Lösungen lockt. Heinrich von Kleist antwortete einmal auf die Frage, warum ein Gewölbe stabil ist, nicht mit Kräfteparallelogrammen und Stabilitätsgesetzen, sondern mit dem Hinweis, dass dies seinen Grund in der Tatsache habe, dass alle Steine gleichzeitig fallen wollen.

Wir brauchen mehr phantastische Antworten dieser Art, die wahrscheinlich schwerer zu finden sind als die korrekten der Wissenschaft. Auf jeden Fall brauchen wir zwei Antworten auf jede Frage. Eine, die feststellt, und eine, die bewegt; eine, die mich etwas wissen lässt, und eine, die mich etwas spüren lässt.

Ernst Peter Fischer



Gibt es einen Gott?
Was ist Licht?
 Kann es überhaupt mehr als eine richtige Antwort geben?
 Warum sind Eisbären weiß?
WARUM IST DER NACHTHIMMEL SCHWARZ?

Mehr als nur ein Bauvorhaben More than just a building project

More than just a building project* Mehr als nur ein Bauvorhaben*



*Renowned architects build in Adlershof

Architektur spielt in Adlershof eine bedeutende Rolle. Schon Anfang der dreißiger Jahre des letzten Jahrhunderts setzte Hermann Brenner mit seinen Entwürfen für die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL) Akzente. Auch das neue Adlershof fühlt sich dieser Tradition verpflichtet. Das jüngste Vorhaben ist ein Laborgebäude, entworfen vom Architektenbüro Henn aus München und Berlin.

*Renommierte Architekten bauen in Adlershof

Architecture has always had a significant role in Adlershof. It was here, in the early 1930s, that Hermann Brenner had presented his trendsetting designs for the DVL, the German Institute of Aeronautical Research. And the new Adlershof has taken it upon itself to continue this tradition. The latest project is a laboratory building designed by the architect's office Henn of Munich and Berlin.

At present it is the largest building project in the Adlershof Science and Technology Park – and more than that: it's an ensemble of four buildings with four floors each grouped in the shape of a star around a stairwell that is to function as a central communications-presentations area. These buildings will house twenty-seven laboratory modules each covering an area of approx. 260 square metres and are intended for companies primarily pursuing research and development in the fields of chemistry, biology, and physics. There is lots of interest. The building owner, WISTA-MANAGEMENT GMBH, reported in August 2004 that definite talks were already being conducted with prospective lessees for more than half of the 7,200 m² of available floor space.

The new laboratory complex is being planned by one of the most renowned architect's offices in Germany, Henn Architects and Engineers of Munich and Berlin. The decision was made after a pan-European call for tenders had received offers from about two hundred offices, most of them in Germany. The list read like a who's who of modern architecture. In the end five offices were short listed and invited to present themselves and their teams.

The decision in favour of the Henn architects was made on the strength of their extensive experience in planning structures for technological facilities. The architectural language for the design adopted by Henn best corresponded to the technology park's high quality requirements. The building work for the new laboratory complex started in spring of 2004. October 2005 will see the first lessees enter the premises.

This ensemble therefore continues the tradition of Adlershof as an architectural site that can be traced back to the beginnings of the 1930s. Then Hermann Brenner, as head of the architectural department, defined the look of the German Institute of Aeronautical Research. The designs for his buildings were still in perfect line with the Bauhaus style, even when they were later "monumentalised" by the reliefs of the architect Arno Breker in the style of the Nazi period.

Following World War II, yet another milestone was set when Franz Ehrlich presented his design for the (East) German Television Broadcasting Centre in the early fifties. The following decades subjected architecture to more mundane requirements. Scarce resources forced improvisation in many cases. This gave birth to countless expedients, predominantly precast concrete skeleton constructions, or the ubiquitous slab blocks.

After the Berlin Wall was torn down and the two Germanys were reunified in 1990, it was the son of Hermann Brenner, Jürgen Brenner, who continued the tradition of his predecessors, including his father, by

Es ist das derzeit größte Bauvorhaben im Wissenschafts- und Technologiepark Adlershof. Und es ist mehr als das: Ein Ensemble von vier Häusern mit jeweils vier Geschossen gruppiert sich sternförmig um eine Treppenhaus, das zugleich als zentrale Kommunikations- und Erschließungsfläche dient. In den einzelnen Gebäuden entstehen 27 Labor-module mit jeweils einer Fläche von ca. 260 Quadratmeter. Sie sind für Unternehmen vorgesehen, die hauptsächlich Forschung und Entwicklung auf den Gebieten der Chemie, Biologie und Physik betreiben. Das Interesse ist groß. Bereits im August 2004 meldete der Bauherr, die WISTA-MANAGEMENT GMBH, dass sie mit Interessenten für die Hälfte der 7200 Quadratmeter zur Verfügung stehenden Mietfläche konkrete Gespräche führe.

Der neue Laborkomplex wird von einem der renommiertesten deutschen Architekturbüros, Henn Architekten und Ingenieure aus München und Berlin, geplant. Die Entscheidung fiel nach einer europaweiten Ausschreibung, an der sich rund 200 hauptsächlich deutsche Büros beteiligt hatten. Die Liste las sich wie das „Who is who“ der modernen Architektur. Am Ende kamen fünf Büros in die engere Wahl. Sie erhielten die Gelegenheit, sich und Ihr Team persönlich vorzustellen.

Die Entscheidung für Henn Architekten fiel aufgrund ihrer großen Erfahrung in der Planung von Objekten mit technologischer Nutzung. Die darin dokumentierte Architektursprache kam dem hohen Anspruch des Technologieparks an die Qualität des Entwurfs am nächsten. Mit dem Bau des neuen Laborgebäudes ist im Frühjahr 2004 begonnen worden. Im Oktober 2005 sollen die ersten Mieter einziehen.

Das Ensemble setzt damit die Tradition Adlershofs als Architekturstandort fort. Sie lässt sich bis zum Beginn der dreißiger Jahre des 20. Jahrhunderts zurück verfolgen. Damals bestimmte Hermann Brenner als Leiter der Architekturabteilung der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt deren Erscheinungsbild. Die Entwürfe seiner Gebäude entsprachen noch ganz dem Stil des Bauhauses, auch wenn sie später durch Reliefs des Bildhauers Arno Breker im Stil der Nazizeit „monumentalisiert“ wurden.

Nach dem Zweiten Weltkrieg setzte zu Beginn der fünfziger Jahre Franz Ehrlich mit seinem Entwurf für das Zentrum des (Ost-)Deutschen Fernsehfunks erneut einen Markstein. Es hatte damals schon einigen Mutes bedurft, in der DDR ein Ensemble in reiner Bauhaus-sprache zu verwirklichen.

In den folgenden Jahrzehnten blieb die Architektur ganz alltäglichen Erfordernissen unterworfen. Aufgrund der knappen Ressourcen musste vielfach im-



provisiert werden. Zahlreiche Provisorien entstanden, es dominierten Stahlbetonskelettbauten in Montagebauweise, also Plattenbauten.

Nach der politischen Wende und der Wiedervereinigung Deutschlands im Jahr 1990 war der Sohn Hermann Brenners, Jürgen Brenner, der mit dem Bau des Berliner Elektronenspeicherringes BESSY II den Anfangspunkt und das Herzstück des heutigen Technologieparks schuf und mit seinem Entwurf die Tradition seiner Vorgänger einschließlich seines Vaters weiterführte.

In den Jahren nach 1991 setzte in Adlershof erneut eine rege Bautätigkeit ein. Auf dem Gelände der einstigen Akademie der Wissenschaften der DDR entstand ein Wissenschafts- und Technologiepark. Insgesamt 80 000 Quadratmeter Büro- und Laborflächen wurde neu errichtet. Insgesamt 260 Gebäude hatte die Betreibergesellschaft WISTA-MANAGEMENT GMBH übernommen, rund 220 – Provisorien zumeist – wurden abgerissen, 40 gründlich saniert.

Die Neubauten sind architektonisch anspruchsvolle Bauten, mehrere wurden mit Architekturpreisen versehen. Ihre Aufgabe ist es, neben der reinen Funktion als Magnet zu wirken, zu repräsentieren und die hohe Qualität der Forschung nach außen zu unterstreichen. Zu den herausragenden Gebäuden zählen vor allem die neuen Technologiezentren, wie die für Informations- und Kommunikationstechnologie (Entwurf: Architekturbüro CEPEZED BV, Delft) oder für Optik, Optoelektronik und Lasertechnologie, dessen Neubauten von Ortner & Ortner (Wien) sowie von Louisa Hutton und Matthias Sauerbruch stammen. Das deutsch-englische Architektenpaar wurde übrigens für seinen Adlershofer Entwurf mit mehreren internationalen Preisen ausgezeichnet. *Hans-Peter Knapp*

building the Berlin electron storage ring BESSY II, the starting point and heart of today's technology park.

The years following 1991 witnessed a renewed surge of building activities in Adlershof. A science and technology park emerged from the grounds of the former GDR Academy of Sciences. New offices and laboratories were built on 80,000 square metres. A total of 260 buildings were taken over by the operating company WISTA-MANAGEMENT GMBH, about 220, most of them expedients, were demolished, and forty were thoroughly renovated.

The new buildings are a testament to the sophisticated architecture, and on a technical high level. In addition to their purely functional task they must also attract companies, represent the scientific and engineering community, and underscore the high quality of research for outside observers. The new laboratory building of Henn Architekten represents the link between the architecture of Hermann Brenner and the new technology centres e.g. for information and communication technology or for optics, optoelectronics, and laser technologies. Among these outstanding new buildings the "amoebas" of Louisa Hutton and Matthias Sauerbruch were awarded several international prizes for their design in Adlershof.



Adlershof Magazin 8/2004

“A true science city can never be finished”

Gunter Henn on the relationship between architecture and science and on his design for a new laboratory building in Adlershof

Adlershof Magazin: Professor Henn, you have designed for us a laboratory building in Adlershof. Architecture has a major role to play here. Our site is heterogeneous, and correspondingly diverse as are our architectural designs. How would you classify your design in the Adlershof ensemble?

Gunter Henn: Adlershof is a city. A city lives on its diversity, its various epochs. That is why I find Adlershof to be modern. Yet what I would still wish at the one or other place is more density, more confinement so that the public can start to access freely not only the buildings

„Eine Wissenschaftsstadt kann nie fertig sein“

Gunter Henn über die Beziehung von Architektur zur Wissenschaft und über seinen Entwurf für ein neues Laborgebäude in Adlershof

Adlershof Magazin: Herr Professor Henn, Sie haben für uns in Adlershof ein Laborgebäude entworfen. Architektur spielt hier eine große Rolle. Unser Standort ist heterogen, entsprechend vielfältig sind die architektonischen Entwürfe. Wie ordnen Sie Ihren Entwurf in das Ensemble Adlershof ein?

Gunter Henn: Adlershof ist eine Stadt. Eine Stadt lebt von ihrer Vielfalt, von ihren verschiedenen Epochen. Daher ist Adlershof für mich zeitgemäß. Was ich mir jedoch an der einen oder anderen Stelle noch wünsche, ist noch mehr Dichte, mehr Enge, um Öffentlich-



keit nicht nur in den Gebäuden, sondern auch auf Plätzen und Straßen entstehen zu lassen. Zur Kulturbildung eines Standortes gehört Dichte – ein "Center of Gravity", in dem man sich trifft, sich nicht aus dem Weg gehen kann.

Man sollte aber zugleich keine Scheu vor freien Flächen haben. Eine Stadt wie München ist inhaltlich wie ästhetisch sehr verdichtet. Hier gibt es kaum Brachflächen. Ich finde die Offenheit in Berlin sympathisch. Man wird von der Stadt gefordert. Von daher passt Adlershof zu Berlin. Berlin ist unfertig. Und eine Wissenschaftsstadt kann nie fertig sein.

Adlershof Magazin: Wo liegt für Sie die besondere Qualität ihres Entwurfes für das Laborgebäude?

Gunter Henn: Zwei Dinge standen für uns im Vordergrund. Es waren dies zum einen Fragen zu den Arbeitsplätzen. Wie ist deren unmittelbares Umfeld? Wie erreichen die Mitarbeiter ihre Arbeitsplätze? Wie sind die Kommunikationsflächen um diese herum gestaltet? Wie ist die Etage, auf der sie arbeiten, mit anderen Etagen vernetzt?

Zum anderen stellte sich die Frage, wie man sich von außen dem Gebäude nähert, um in dessen Zentrum, dessen "Center of Gravity" zu kommen. Ich erhalte dort einen Überblick über das Gebäude, sehe auf den Brücken, in den Aufzügen, auf den Treppen Bewegung, sehe Menschen, kann mich orientieren, habe auf den Balkonen Begegnungs- und Darstellungsmöglichkeiten.

Mir hat einmal ein Wissenschaftler auf die Frage „Was ist eigentlich Wissenschaft?“ geantwortet: „Wissenschaft ist, wenn es nicht funktioniert.“ Deshalb wünschte er sich, dass wir als Architekten dafür Sorge tragen, dass ein Wissenschaftler in seinem Gebäude nie vereinsamt, sondern immer sozial eingebunden ist, immer gesehen wird und sieht.

Adlershof Magazin: Adlershof wird auf der Grundlage eines einheitlichen städtebaulichen Konzepts entwickelt. Gleichzeitig muss ein Technologiestandort im Lauf der Zeit flexibel auf neue Anforderungen reagieren. Wie ist das vereinbar?

Gunter Henn: Ein städtischer Rahmenplan soll dem Stadtteil eine Ordnung geben. Da gibt es verschiedene Muster. Wir haben den Rahmenplan, der bei Ihnen von einer Blockrandbebauung ausgeht, etwas freier interpretiert.

Adlershof Magazin: Gute Architektur macht aus Gebäuden Wahrzeichen. Ein Zweckbau an sich steigert noch nicht die Attraktivität eines Standortes. Ist Architektur ein dekoratives Element oder integraler Bestandteil eines Technologieparks?



but also the squares and roads. The development of a site's culture needs density, a centre of gravity, where people can meet without being able to avoid each other. At the same time, though, there should be no aversion to open areas. A city like Munich is highly dense, both its contents and its aesthetics. There is scarcely any derelict land there. In Berlin I find the openness appealing. The city challenges you. That is why Adlershof fits in with Berlin. Berlin is unfinished. And a true science city can never be finished.

Adlershof Magazin: Where do you see the particular quality of your design for the laboratory building?

Gunter Henn: Two things were uppermost in our minds. The first asked questions about the workplaces. What is their direct environment like? How do the employees get to their workplaces? How are the surrounding communication areas designed? How is the floor employees work on linked to other floors?

The second dealt with the question as to how people approach the building from outside, to enter its heart, its centre of gravity. There I am given an overview of the building, see movement on the bridges, in the lifts, on the stairs, see people; there I can get my bearings, be given opportunities to meet others and present myself on the balconies.

I once asked a scientist: "What is science really?" He answered: "Science is when it doesn't work." With this he explained his wish to architects that they should make sure scientists never become isolated in their buildings, but are always socially integrated. A building where they are always seen and always see.

Adlershof Magazin: Adlershof concept is based on the development of a consistent urban planning concept. At the same time a technology site must react flexibly to new requirements in the course of time. How can the two be reconciled?

Gunter Henn: An urban development framework plan is

to give structure to the district. There are various patterns. We interpreted the framework plan, based on perimeter block development, with somewhat greater freedom.

Adlershof Magazin: Good architecture turns buildings into landmarks. A functional building per se still does not enhance the attraction of a site. Is architecture a decorative element or an integral constituent of a technology park?

Gunter Henn: About eighty per cent of all innovative thoughts are borne of personal talks. Meetings need communication spaces. I would therefore not speak of presentation areas, but always of communication spaces.

Adlershof Magazin: When we see a city that has evolved naturally, the communication areas there have developed concurrently with the architecture. Is it really possible to produce a room and say: "That is now our communication area."? Or isn't it more probable that users themselves choose their communication areas?

Gunter Henn: Communication as a social behaviour pattern is more of an unconscious process. We do not communicate where people say: "Here shalt thou communicate", but where it is possible, where it is appealing. We are architects, and it is our task to observe when, how, and where researchers or engineers communicate with each other, so that rooms can be designed accordingly. The primary interest concentrates on the location and organisation of the rooms, and then their design.

Also a city is not only an aesthetic, but first and foremost a social and cultural phenomenon that shapes itself in space. That is why I see a building too to be a cultural, a social fact that shapes itself in space – encoded in materials, colours, and surfaces. It is important to know how the work is done, when concentrated, when communicative work is possible. We must create spaces for these so that communication is not impeded, yet also concentration is possible.

Adlershof Magazin: There are beautiful buildings with beautiful foyers. Often, though, they present yawning emptiness. Why?

Gunter Henn: There are several reasons. Perhaps the foyer is in the wrong place. Often the foyer is not the centre of the building so that it is not the interface by day where all residents can meet. That is why we first develop buildings from the aspect of the centre. The centre should be open, should be free for many activities, and must be the intersection of all or as many routes as possible.

Adlershof Magazin: You have designed large building

Gunter Henn: Rund 80 Prozent aller innovativen Gedanken entstehen aus persönlichen Gesprächen. Begegnungen brauchen Kommunikationsräume. Ich würde daher nicht von Präsentationsflächen sprechen, sondern immer von Kommunikationsräumen.

Adlershof Magazin: Sieht man sich eine gewachsene Stadt an, haben sich dort die Kommunikationsflächen gleichzeitig mit der Architektur entwickelt. Ist es tatsächlich möglich, einen Raum herzustellen und zu sagen: „Das ist jetzt unsere Kommunikationsfläche“ oder ist es nicht eher so, dass der Nutzer die Bereiche zur Kommunikation selbst auswählt?

Gunter Henn: Kommunikation als soziale Verhaltensweise läuft eher unbewusst ab. Wir kommunizieren nicht dort, wo gesagt wird: „Da sollst du kommunizieren“, sondern dort, wo es möglich, wo es sympathisch ist. Als Architekten haben wir die Aufgabe zu beobachten, wann, wie und wo Forscher oder Ingenieure miteinander kommunizieren, um Räume entsprechend zu gestalten. Es geht in erster Linie um den Ort und um die Organisation der Räume und dann um ihre gestalterische Ausformung.

Auch eine Stadt ist nicht nur ein ästhetisches, sondern erst einmal ein soziales und kulturelles Phänomen, das sich räumlich formt. Daher ist auch ein Gebäude für mich eine kulturelle, eine soziale Tatsache, die sich räumlich formt – codiert in Materialien, Farben und Oberflächen. Es ist wichtig zu wissen, wie gearbeitet wird, wann konzentrierte Arbeit, wann kommunikative Arbeit möglich ist. Es ist notwendig, dafür Räume so zu schaffen, dass Kommunikation nicht behindert wird, aber auch Konzentration möglich ist.

Adlershof Magazin: Es gibt wunderschöne Gebäude mit wunderschönen Foyers. Oft jedoch herrscht dort gähnende Leere. Warum?



Gunter Henn: Das kann mehrere Gründe haben. Vielleicht ist das Foyer an der falschen Stelle angeordnet. Oft ist das Foyer nicht das Zentrum des Gebäudes, so dass es tagsüber nicht die Schnittstelle ist, an der sich alle Bewohner treffen. Daher entwickeln wir Gebäude erst einmal unter dem Aspekt des Zentrums. Das Zentrum soll offen sein, soll frei sein für viele Nutzungen und muss der Schnittraum möglichst aller Wege sein.

Adlershof Magazin: Sie haben große Gebäudekomplexe, ganze Städte selbst gestaltet. Für uns haben Sie einen Zweckbau entworfen. Welchen Stellenwert messen Sie solchen Zweckbauten bei. Wie intensiv setzen Sie sich mit deren Funktion auseinander. Was bedeutet es für Sie, ein solches Gebäude in ein architektonisch recht bemerkenswertes Ensemble zu setzen?

Gunter Henn: Architektur ist nie zweckfrei. Architektur erfüllt immer eine Funktion. Architektur hat immer einen Bauherrn, hat immer einen Auftraggeber. Architektur ist aber auch öffentliche Kunst, immer sichtbar für jeden. Von daher habe ich als Architekt mehrere Anforderungen zu erfüllen. Ich muss im Dialog mit dem Bauherrn, mit den Nutzern, die funktionalen Anforderungen erfüllen. Architektur kommuniziert, teilt sich mit. Jedes Gebäude drückt etwas Bestimmtes aus – nicht nur für den Benutzer oder Bewohner, sondern auch für die Öffentlichkeit. Von daher fügt sich auch jedes Gebäude in seine Umgebung ein und kommuniziert mit der Umgebung. Architektur ist Dienstleistung und muss so eine vorgegebene Nachfrage möglichst genau erfüllen, Architektur ist aber auch Kunst und kann etwas liefern, worauf der Empfänger noch gar nicht gefasst ist. Adlershof ist bestimmt durch prägnante Bauten von hervorragenden Architekten. Es ist eine Herausforderung, in so einem Ensemble etwas zu gestalten. Das ist immer auch ein öffentlicher Wettbewerb.

Adlershof Magazin: Wie kann in Adlershof ein Zentrum entstehen?

Gunter Henn: Ein Zentrum zu erstellen ist eine organisatorische und eine soziale Aufgabe. Was ist Adlershof? Welche Aufgabe soll dieses Zentrum erfüllen? Ist es ein Zentrum, in dem alle Bewohner zusammenkommen können, um sich auszutauschen? Oder ist es ein Zentrum, in dem Öffentlichkeit mit hinzugezogen wird, wo Symposien, wo Vorträge, wo die Popularisierung des Wissens stattfindet? Früher waren Bibliotheken Wissensräume. Dort wurde Wissen geordnet und gepflegt. Wissen war räumlich organisiert. Es galt, was der Schweizer Soziologe Georg Simmel sagte: „Gebildet ist, wer weiß, wo er etwas findet, was er nicht weiß“. Heute ist Wissen vor-



complexes, even whole cities. For us you have designed a functional building. How do you prioritise these functional buildings? How intense are your thoughts about their function? What does it mean to you to place such a building in an ensemble of quite remarkable architecture?

Gunter Henn: Architecture is never without a purpose. Architecture always carries out a function. Architecture always has a building owner, always has a client. Yet architecture is also public art, always visible to everyone. For this reason I, as an architect, have several requirements to fulfil. In a dialogue with the building owner, with the users, I have to fulfil the functional requirements. Architecture communicates, communicates itself. Every building is an expression of something particular – not only for the user or resident, but also for the public. As a consequence, every building merges into its environment and communicates with its environment. Architecture is a service and must therefore meet the specified demands as precisely as possible; architecture, however, is also art and can provide something the receiver does not at all expect.

Adlershof is defined by the discreet buildings of outstanding architects. It is a challenge to design something in such an ensemble. That, too, is always a public competition.

Adlershof Magazin: How can a centre arise in Adlershof?

Gunter Henn: Creating a centre is an organisational and a social task. What is Adlershof? What is the task of this centre? Is it a centre where all residents can come together to exchange views? Or is it a centre that also incorporates the public, where symposia, where readings, where the popularisation of science take place? Earlier, libraries were rooms of knowledge. There knowledge was given structure and care. Knowledge was organised in space. The universal rule was, as the Swiss



sociologist Georg Simmel expressed it: "The educated man knows where he can find what he doesn't know." Today, knowledge is organised primarily in time. This is the reason that I would perhaps quote Georg Simmel today as follows: "The educated man knows when somebody is thinking of something that affects him as well." When and where does the Adlershof network have its node, its centre of gravity? When and where can collective thinking and acting be brought together? Why don't you erect a big top? Why not unite art and science? In a big top you can host symposia by day and cultural events in the evening. With only a little effort you have created atmosphere, a local and temporal centre.

Adlershof Magazin: What has to be there first, the house or the need to communicate?

Gunter Henn: When there is no need, there is no motive to build a house. Yet you also need the house to make the need a sustainable experience. It has to be a win-win situation: What are the metathemes that affect everybody in Adlershof? When do interactions take place, where interdisciplinary work?

Adlershof Magazin: Where does the breach arise between the user and the architect? When walking on our premises, I often hear words to the effect: "That looks like a factory! I couldn't imagine working there." How can an architect make modern and quality architecture understandable, comprehensible?

Gunter Henn: That is a social problem. Architecture is there for non-architects, for those who live, work, celebrate in it; for those who experience architecture as urban space. Unfortunately, in Germany, architecture still does not enjoy the social relevance it deserves. Architecture affects us to a far greater degree than we think.

nehmlich zeitlich organisiert. Deshalb würde ich heute Georg Simmel vielleicht folgendermaßen zitieren: „Gebildet ist, wer weiß, wann jemand etwas denkt, was auch ihn betrifft“. Wann und wo hat das Netzwerk von Adlershof seinen Knotenpunkt, sein "Center of Gravity"? Wann und wo kann kollektives Denken und Handeln zusammengeführt werden? Warum stellen Sie kein Zirkuszelt auf?: Warum nicht Kunst und Wissenschaft zusammenführen? In einem Zirkuszelt können Sie am Tag Symposien und am Abend Kulturveranstaltungen abhalten. Mit wenig Aufwand hat man Atmosphäre, ein örtliches und zeitliches Zentrum geschaffen.

Adlershof Magazin: Was muss zuerst da sein: das Haus oder der Kommunikationsbedarf?

Gunter Henn: Ohne Bedarf gäbe es keinen Anlass, ein Haus zu bauen. Man braucht aber auch das Haus, um den Bedarf nachhaltig erlebbar zu machen. Es muss eine „Win-win“-Situation sein: Was sind die Metathemen, die alle in Adlershof berühren? Wann finden Interaktionen statt, wo interdisziplinäres Arbeiten?

Adlershof Magazin: Wie entsteht der Bruch zwischen Nutzer und dem Architekten? Wenn ich über unser Gelände gehe, höre ich häufig Aussagen: „Das sieht ja aus wie ein Fabrikgebäude! Ich könnte mir nicht vorstellen, dort zu arbeiten.“ Wie kann ein Architekt moderne und anspruchsvolle Architektur verständlich, greifbar machen?

Gunter Henn: Das ist ein gesellschaftliches Problem. Architektur ist für Nicht-Architekten da. Für diejenigen, die drin wohnen, arbeiten, feiern und für diejenigen, die Architektur als Stadtraum erleben. In Deutschland besitzt Architektur leider noch nicht die gesellschaftliche Relevanz, die sie haben müsste. Architektur beeinflusst uns in viel stärkerem Maße, als wir denken.

Adlershof Magazin: Geschmack kann man nicht demokratisieren. Wer in Geschmacksfragen für sich Richtlinienkompetenz beansprucht, gilt als elitär...

Gunter Henn: Architektur, Kunst und Wissenschaft sind elitär. Kunst und Wissenschaft geben nicht das Sichtbare wieder, sondern machen sichtbar. Kunst und Wissenschaft haben eine nach oben offene Dimension. Wissenschaftler, Künstler müssen frei sein. Sie sind in diesem Sinne elitär, weil sie etwas denken, was andere noch nicht denken können.

Adlershof Magazin: Warum ist eine Stuckfassade für viele Menschen leichter verständlich als eine Stahlglasfassade?



Gunter Henn: Die Mehrzahl der Menschen erlebt Architektur in der eigenen Wohnung, im eigenen Haus oder nur im Baumarkt. Dort wird Architektur wahrgenommen. Dort ist der Dämmputz oder das Holzfenster im wahrsten Sinne des Wortes naheliegender. In unserer Wahrnehmung vergleichen wir das Sichtbare mit dem, was wir visuell gespeichert haben. Das sind oft frühere Bauten, Bauten mit Stuckfassaden. Viele Menschen finden nur schwer Zugang zur modernen Kunst, Wissenschaft oder zur modernen Architektur, weil sie ganz einfach neu ist und wir dafür noch keine Vergleiche gespeichert haben. Viele Menschen fühlen sich vom Neuen provoziert und verängstigt, weil sie in ihrer Welt nur wahrnehmen, was sichtbar ist, aber nicht das, was hinter dem Sichtbaren steht.

Adlershof Magazin: Glauben Sie denn, dass der mittelalterliche Mensch genauso fremd auf die Architektur der mittelalterlichen Stadt reagiert hat, wie es der heutige Mensch auf die Entwicklung in der modernen Stadt tut?

Gunter Henn: Die mittelalterliche Gesellschaft war jünger. Die heutige Gesellschaft ist älter, sie kann mit Veränderungen nicht mehr so gut umgehen. Heute ist zusätzlich die Veränderungsgeschwindigkeit im kulturellen und gesellschaftlichen Bereich so groß, dass die Welt nicht mehr geschlossen wahrnehmbar ist, wie das in früheren Zeiten der Fall war. Heute müssen sie als Architekt, Künstler oder Wissenschaftler Dinge wahrnehmen und verstehen, die es vorher noch nicht gegeben hat, die keine Tradition haben.

Adlershof Magazin: Soziale und räumliche Mobilität sind heute aber erstrebenswerte Werte.

Gunter Henn: Das ist richtig, dennoch haben wir Sehnsucht nach ästhetischer Ausgewogenheit, Stimmigkeit und nach einem Wiedererkennen. Wenn wir eine Mozartsonate hören, dann freuen wir uns, weil wir sie in unserem Erinnerungsgedächtnis gespeichert haben. Sie vermittelt uns Sicherheit und Wohlbefinden. Wenn Sie in München in der Ludwigstraße oder in Berlin Unter den Linden entlanggehen, stellen Sie eine Selbstähnlichkeit zwischen den Gebäuden fest. Es überwiegt das Gemeinsame vor dem Individuellen. Heute will dagegen jeder ein auffälliges Zeichen setzen. Ich glaube, wir haben dann bald zu viele Zeichen.

Adlershof Magazin: Taste cannot be democratised. Those claiming competence in questions of taste are considered elitist ...

Gunter Henn: Architecture, art, and science are elitist. Art and science do not reproduce the visible, they make visible. Art and science have a dimension open at the top. Scientists, artists must be free. They are in this sense elitist because they think things that others cannot think yet.

Adlershof Magazin: Why is a stucco facade easier to understand for many people than one of steel and glass?

Gunter Henn: The majority of people experience architecture in their own homes or only in the DIY store. There is where architecture is perceived. There the insulating plaster or the wooden window is the first thing that suggests itself. In our perception we compare what we see with what we have seen. These stored images are often older buildings, buildings with stucco facades. Many people find it difficult to find access to modern art, science, or modern architecture because it is quite simply new and we have stored nothing visually to compare it with. Many people feel provoked and intimidated by the new because in their world they perceive only what is visible, not what is behind the visible.

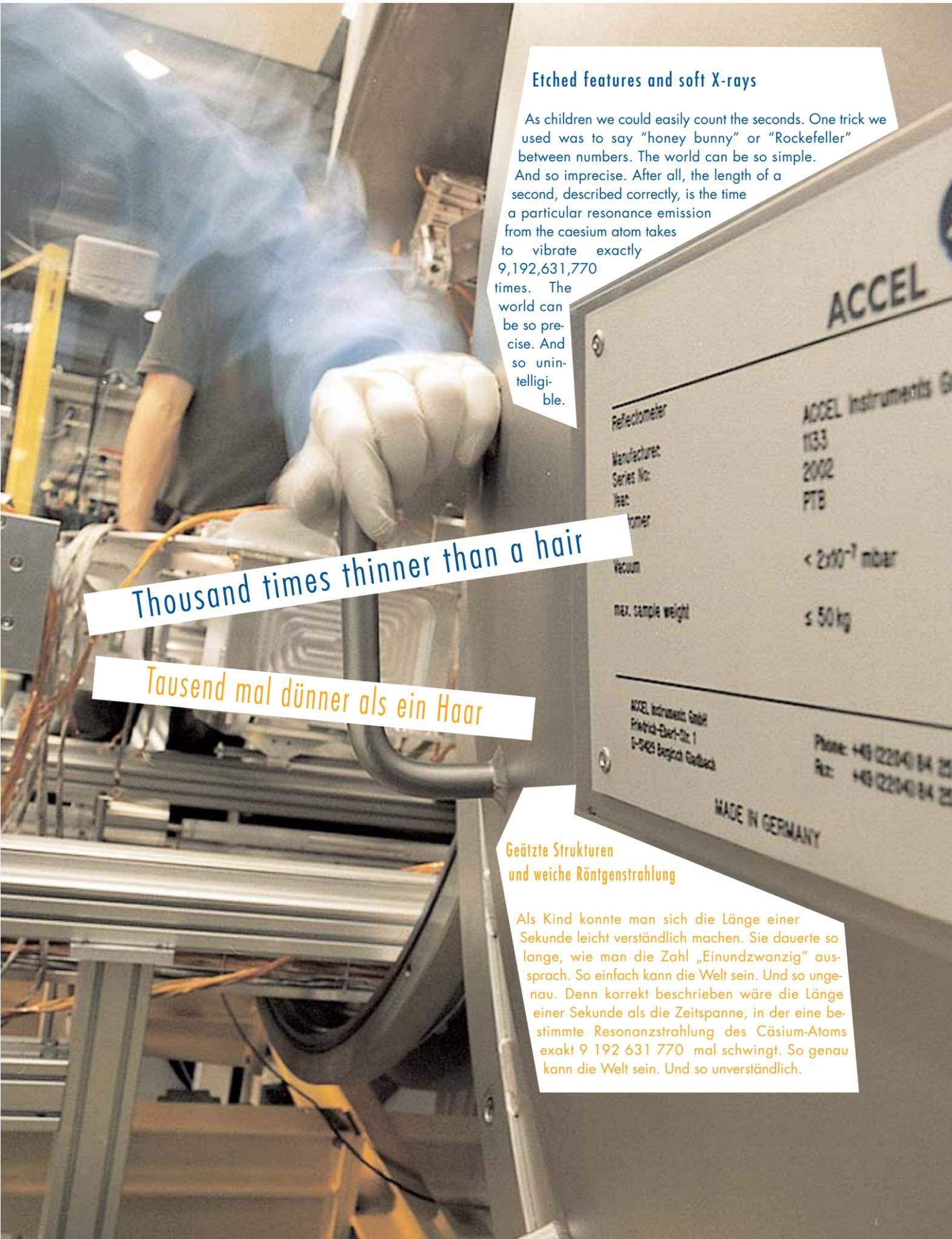
Adlershof Magazin: Do you think that the medieval man reacted to the architecture of the medieval city with just as much reservation as today's man to the development in a modern city?

Gunter Henn: Medieval society was younger. Today's society is older, it can no longer cope with changes so well. In addition, today's rate of change on the cultural and social fields is so great that the world can no longer be perceived as self-contained as in earlier times. Today, architects, artists, and scientists have to perceive and understand things that have never been before, that are not a tradition.

Adlershof Magazin: Yet social and geographical mobility are today values worth striving for.

Gunter Henn: That is correct; nonetheless we feel a yearning for aesthetic balance, harmony, and the recognition of old. When we hear a sonata by Mozart, we take pleasure in it because we have stored it in our memories. It gives us security and well-being. When you walk along the Ludwigsstrasse in Munich or Unter den Linden in Berlin you will notice a self-similarity between the buildings. The common predominates over the individual. Today everyone wants to set a conspicuous, counteracting example. I believe we'll soon have too many examples.

1/1 Seite Anzeige Mittelstand



Etched features and soft X-rays

As children we could easily count the seconds. One trick we used was to say "honey bunny" or "Rockefeller" between numbers. The world can be so simple. And so imprecise. After all, the length of a second, described correctly, is the time a particular resonance emission from the caesium atom takes to vibrate exactly 9,192,631,770 times. The world can be so precise. And so unintelligible.

Thousand times thinner than a hair

Tausend mal dünner als ein Haar

Geätzte Strukturen und weiche Röntgenstrahlung

Als Kind konnte man sich die Länge einer Sekunde leicht verständlich machen. Sie dauerte so lange, wie man die Zahl „Einundzwanzig“ aussprach. So einfach kann die Welt sein. Und so ungenau. Denn korrekt beschrieben wäre die Länge einer Sekunde als die Zeitspanne, in der eine bestimmte Resonanzstrahlung des Cäsium-Atoms exakt 9 192 631 770 mal schwingt. So genau kann die Welt sein. Und so unverständlich.

ACCEL
 Reflectometer
 Manufacture: 1133
 Series No: 2002
 Year: PTB
 Vacuum: $< 2 \cdot 10^{-3}$ mbar
 max. sample weight: ≤ 50 kg
 ACCEL Instruments GmbH
 Friedrich-Ebert-Str. 1
 3-9429 Bergsch. Gießbach
 Phone: +49 (0)22040 84 20
 Fax: +49 (0)22040 84 20
 MADE IN GERMANY

Thousand times thinner than a hair



Tausend mal dünner als ein Haar

Yet precision is important, especially in an age when we no longer live and specifically research in metres and kilograms, but somewhere between micro, nano and pico – one reason that six of the seven fundamental physical units have long been defined in terms of natural constants. For instance, the metre is defined as the distance light travels in vacuum in one 299,792,458th of a second. However the kilogram is still being defined, also at the PTB, the German Federal Institute for Science and Technology. The fact is that the standard kilogram in Paris, the authority for all scales and balances, is losing weight.

The PTB is the national institute of metrology in the Federal Republic of Germany, which first saw the light of day as the PTR, the Reich's Institute of Science and Technology, in Berlin over one hundred years ago. At that time metrology was seen to be an indispensable constituent of every industrial nation. Since 1887 this institute has been dedicating itself to pure research in physics and metrological infrastructure. One of the prime instigators of this establishment was Werner von Siemens, its first president the physician and scientist Hermann von Helmholtz. This federal institute's work today has an almost imperceptible effect on our daily lives, whether we buy groceries packaged in the legal units, measure blood pressure, gauge the consumption of electricity in our homes, or only note the time. The PTB, with sites in Brunswick and Berlin, not only propagates the legal time; it also develops the so-called national standards, legal units with the maximum precision and reliability. These are values or quantities that a country by national resolution acknowledges as the basis for determining the values of all other standards affecting this quantity.

The Reich's Institute was first awarded the legal commission as early as 1898 to represent electrical units and to monitor measuring instruments for electrical quantities. When the integration of the Reich's Institute for Weights and Measurements followed in 1923, it was henceforth responsible for all legal units.

In Brunswick, where the new Federal Institute moved to in 1947 after the extensive destruction of the Reich's Institute's laboratories in Berlin, scientists are today working meticulously on the definition of the kilogram as a universal quantity based on Nature. They are counting atoms. In a box empty of air, on a cast iron table weighing tons, in turn on a concrete foundation floating on a cushion of air – all to absorb vibrations from road traffic.

As in Berlin Adlershof, where the PTB laboratory adjoining BESSY II, the Berlin electron storage ring for synchrotron radiation was commissioned in 1999.

Die extreme UV-Strahlung wird von den derzeitigen Linsematerialien einfach „verschluckt“.

“Extreme UV radiation is simply swallowed up by today's optical materials.”

Doch Präzision ist wichtig. Besonders in einer Zeit, in der wir nicht mehr in Metern und Kilogramm leben und speziell forschen, sondern irgendwo zwischen Mikro, Nano und Piko. Darum sind sechs der sieben physikalischen Grundeinheiten längst durch Naturkonstanten definiert. So ist etwa der Meter festgelegt als die Strecke, die Licht im Vakuum in einer 299 792 458stel Sekunde zurücklegt. Am Kilogramm wird derzeit noch gearbeitet. Unter anderem an der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig. Denn das Maß aller Waagen, das Pariser Ur-Kilo, verliert an Gewicht.

Die PTB ist das nationale Metrologieinstitut der Bundesrepublik Deutschland, gegründet als Physikalisch-Technische Reichsanstalt (PTR) in Berlin bereits vor mehr als 100 Jahren. Damals erkannte man, dass das Messwesen ein unverzichtbarer Bestandteil jedes Industrielandes ist. Seit 1887 widmet sich das Institut der physikalischen Grundlagenforschung und der messtechnischen Infrastruktur. Einer der Hauptinitiatoren für dessen Einrichtung war Werner von Siemens, ihr erster Präsident wurde der Mediziner und Naturwissenschaftler Hermann von Helmholtz. Heute beeinflusst die Arbeit der Bundesanstalt fast unmerklich unser tägliches Leben, ob beim Einkauf von Lebensmitteln, deren Mengen in gesetzlichen Einheiten angegeben sind, bei der Blutdruckmessung, der Verbrauchsmessung der elektrischen Energie im eigenen Haushalt oder nur beim Blick auf die Uhr. Die PTB, mit Standorten in Braunschweig und Berlin, verbreitet nicht nur die gesetzliche Zeit, sie entwickelt die gesetzlichen Einheiten mit höchster Genauigkeit und Zuverlässigkeit als so genannte „nationale Normale“. Das sind Werte oder Größen, die in einem Land durch nationalen Beschluss als Basis zur Festlegung der Werte aller anderen Normale der betreffenden Größe anerkannt sind.

Bereits ab 1898 hatte die Reichsanstalt den gesetzlichen Auftrag, elektrische Einheiten darzustellen und Messgeräte für elektrische Größen zu überwachen. Als 1923 die Eingliederung der Reichsanstalt für Maß und Gewicht folgte, war sie fortan zuständig für alle gesetzlichen Einheiten.

In Braunschweig, wohin die neue Bundesanstalt 1947 nach der weitgehenden Zerstörung der Berliner Laboratorien der Reichsanstalt zog, arbeiten die Wissenschaftler heute akribisch an der Definition des Kilogramms als eine universelle, auf der Natur fußende Größe. Sie zählen Atome. In einem luftleeren Kasten, auf einem tonnenschweren, gusseisernen Tisch, der wiederum auf einem Betonfundament steht, das auf einem Luftkissen lagert. Das alles, um Erschütterungen durch den Straßenverkehr zu verhindern.

Wie in Berlin Adlershof, wo 1999 das PTB-Labor bei BESSY II, dem Berliner Elektronen-speicherring für Synchrotronstrahlung, in Betrieb genommen wurde. Auch BESSY II, mit einem Ringumfang von 240 Metern, steht auf einem Betonfundament. Jedoch geht es hier nicht um das Kilogramm, sondern um die Entwicklung und Anwendung von Strahlungsmesstechnik, die Radiometrie. Das Labor in Adlershof hat sich zum europäischen Zentrum der Radiometrie mit Kooperationspartnern in aller Welt entwickelt. 40 Wissenschaftler, Ingenieure und technische Mitarbeiter sind hier beschäftigt.

BESSY II ermöglicht besonders genaue, auch langfristig reproduzierbare Strahlungsmessungen in einem sehr breiten Spektralbereich von der Röntgenstrahlung bis ins Infrarote. Synchrotronstrahlung ist berechenbar, so das BESSY II als primäres Strahlernormal vom ultravioletten (UV)- bis zum Röntgenbereich eingesetzt werden kann, gegen das andere Strahler und Strahlungsempfänger absolut verglichen – kalibriert – werden können. Damit ist BESSY II weltweit fast einzigartig. Bestimmte Messgrößen, wie etwa für kurzwellige Strahlung jenseits des UV sind nur hier zu bestimmen.

Ein Schwerpunkt der Arbeit liegt unter anderem in der Bereitstellung von Messtechnik für die Entwicklung künftiger Fertigungsverfahren der Halbleiterindustrie. Nach dem Mooreschen Gesetz von 1965, benannt nach dem Intel-Mitbegründer Gordon E. Moore, verdoppeln sich die Packungsdichte der

Adlershof – Zentrum für Synchrotronstrahlung

PTB baut Willy-Wien Laboratorium

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Deutschlands (PTB) „Global Player“ auf dem Gebiet der präzisen Messtechnik, baut im Wissenschafts- und Technologiepark Berlin Adlershof einen Elektronenspeicherring als in Europa einmalige berechenbare Präzisionslichtquelle mit einem Spektrum vom Infraroten bis zum extremen Ultraviolet. Der Präsident der PTB, Ernst Göbel, der Präsident des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung Florian Mausbach und der Geschäftsführer der benachbarten BESSY GmbH, Eberhardt Jaeschke, dessen Institut mit der Planung des Speicherrings beauftragt ist, gaben am 24. September 2004 mit dem ersten Spatenstich das Startsignal für das Willy-Wien-Laboratorium. Es ist nach BESSY II die zweite Strahlungsquelle des in Adlershof entstehenden weltweit einzigartigen Zentrums für Synchrotronstrahlung. Es soll durch den in der Begutachtungssphase befindlichen „Freie-Elektronen-Laser“ komplettiert werden.



BESSY II, whose ring measures 240 metres in circumference, also sits on a concrete foundation. Yet this has nothing to do with the kilogram, but with the development and application of radiometry, or radiation measuring technologies. The laboratory in Adlershof has evolved into the European centre of radiometry with partners in cooperation projects all over the world with forty scientists, engineers, and technical assistants working here.

BESSY II facilitates particularly precise radiation measurements, reproducible over the long term as well, for a very wide spectral range from X-rays to infrared. Synchrotron radiation is calculable, so that BESSY II can be used as a primary radiation standard from ultraviolet (UV) to X-rays against which other radiation emitters and detectors can be compared absolutely, i.e. calibrated. This makes BESSY II virtually unique in the world. Certain measurands, e.g. for short-wave radiation beyond UV, can only be determined here.

The work also focuses on measuring technologies for the development of future manufacturing methods in the semiconductor industries. According to Moore's law of 1965, named after Intel's cofounder Gordon E Moore, the density of transistors on a CPU, and therefore its performance, doubles every eighteen months. This means for today's computers that memory capacity increases fourfold every three years and the speed tenfold about every three-and-a-half years. This requires more and more features to be placed on smaller and smaller chips. The technology used to achieve this is so-called microlithography, which projects the features on the blank chip, or wafer, in the form of optical radiation.

Today's latest light-optical manufacturing method uses laser radiation to carve conductor paths with a feature width as small as 100 nanometres and less. Extreme ultraviolet, or EUV lithography that works with wavelengths ten times as short as today's lasers is expected to be instrumental towards the end of the decade in the manufacture of microchips with properties undreamed-of today. The crucial factor is the width of the features that constitute a chip's conductor paths. EUV lithogra-

Thousand times thinner than a hair



Tausend mal dünner als ein Haar

phy is intended to push this limit to 35 nanometres and less. A human hair with an average width of 0.05 mm is more than a thousand times thicker.

In cooperation with Carl Zeiss SMT AG the PTB is researching the development and application of measuring technologies with EUV wavelengths. "A leap in technology," commented Alexander Gottwald from the PTB laboratory in Adlershof. "Although money also makes a lot of things possible here, we still mustn't forget the laws of nature." In the so-called soft X-ray, or EUV spectrum, air and therefore the optics, i.e. the lenses that direct the radiation to the wafer, are opaque. Extreme UV radiation is simply swallowed up by today's optical materials.

An alternative is provided by exposure systems consisting only of mirrors, ground precisely to the nanometre and lined with alternating nanometre-thick layers of silicon and molybdenum. But first the mirrors' reflective properties, i.e. the behaviour of impinging and reflected light, must be measured. With the new reflectometer in the radiometry laboratory adjoining BESSY II, the PTB owns the world's first measuring system that can use 13.5 nanometre wavelengths in vacuum to determine the reflectance of EUV lithography mirrors with diameters up to 55 cm and weights up to 50 kg.

With a length and diameter of two metres this is the largest measuring chamber of its kind in the world. Alexander Gottwald described it thus: "Although the high-precision measurement of reflectances with EUV wavelengths is not new physics, it is physics at the edge of the technologically feasible."

Ground-Breaking Ceremony for WWL

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, the German national metrology institute and a global player in the fields of precise measurement engineering, are erecting an electron storage ring in the Berlin-Adlershof science and technology park. The electron storage ring is a calculable precision light source which is unique in Europe and provides a spectrum ranging from infrared to extreme ultraviolet. The president of PTB Ernst Göbel, the president of Federal Office for Building and Regional Planning, Florian Mausbach, and director of the close-by BESSY GmbH Eberhardt Jaeschke, whose institute is entrusted with planning of the storage ring, gave on 24 September 2004 with the ground-breaking ceremony the starting signal for the Willy-Wien-Laboratorium. After BESSY II, it is the second radiation source of the worldwide unique centre for synchrotron radiation emerging in Adlershof, which is to be completed by the "free-electron laser" currently being assessed.

Transistoren auf einem Mikroprozessor und damit seine Leistung alle 18 Monate. Das bedeutet für heutige Computer ein Vervierfachen der Speicherkapazitäten alle drei und eine Verzehnfachung der Geschwindigkeit etwa alle dreieinhalb Jahre. Das erfordert, auf immer kleineren Chips immer mehr Strukturen unterzubringen. Technisch wird dieses durch die sogenannte Mikrolithographie erreicht, bei der durch optische Strahlung die Strukturen auf den Chiprohling (Wafer) projiziert werden.

Mit den derzeit neuesten lichteoptischen Herstellverfahren, bei denen Laserstrahlung verwendet wird, können Leiterbahnen mit einer Strukturbreite von bis zu 100 Nanometern und knapp darunter hergestellt werden. Mit Hilfe der EUV-Lithographie, welche mit mehr als zehnfach kürzeren Wellenlängen als die der heutigen Laser arbeitet, soll gegen Ende des Jahrzehnts die Herstellung von Mikrochips mit bis heute ungeahnten Eigenschaften möglich sein. Entscheidend dafür ist die Breite der einzelnen Strukturen, aus denen die Leiterbahnen eines Chips bestehen. Die EUV-Lithographie soll diese Grenze auf 35 Nanometer und darunter ausweiten. Ein menschliches Haar ist mit einer durchschnittlichen Breite von 0,05 Millimetern mehr als tausend Mal dicker.

In einer Kooperation mit der Carl Zeiss SMT AG forscht die PTB an der Entwicklung und Anwendung von Messtechnik im Bereich der EUV-Wellenlängen. „Ein Technologiesprung“, sagt Alexander Gottwald vom PTB Labor in Adlershof, „Geld macht zwar auch hier vieles möglich, aber dann sind da ja noch die Naturgesetze.“ Denn in dem Bereich der so genannten „weichen Röntgenstrahlung“ (EUV) werden Luft und damit die Optiken, also die Linsen, welche die Strahlung auf den Rohling leiten, undurchlässig. Die extreme UV-Strahlung wird von den derzeitigen Linsenmaterialien einfach „verschluckt“.

Ein Ausweg sind Belichtungssysteme nur aus Spiegeln, auf den Nanometer genau geschliffen und abwechselnd mit nanometerdünnen Schichten aus Silizium und Molybdän beschichtet. Dazu ist es notwendig, die Reflektionseigenschaften der Spiegel, also das Verhältnis von einfallender und reflektierter Strahlung, zu messen. Mit dem neuen Reflektometer im Radiometrielabor bei BESSY II besitzt die PTB die weltweit erste Messeinrichtung, um unter Vakuum Reflexionsgrade von Spiegeln für die EUV-Lithographie mit bis zu 55 Zentimeter Durchmesser und 50 Kilogramm Gewicht bei 13,5 Nanometern Wellenlänge zu bestimmen.

Mit einer Länge von zwei Metern und einem Durchmesser von ebenfalls zwei Metern ist dies die größte derartige Messkammer weltweit. „Die hochpräzise Messung von Reflexionsgraden im EUV-Bereich ist zwar keine neue Physik, aber Physik am Rande des technisch machbaren“, so Alexander Gottwald.



Wohlfühlen und auf das Kerngeschäft konzentrieren
Feeling good and concentrating on the core business

Building and estate management in a new attire
Gebäude- und Grundstücksverwaltung in neuem Kleid

Four-hundred-and-twenty hectares, 645 companies, eighteen research establishments with 12,000 rooms in total: Adlershof is a unique, living, constantly changing organism, and is very demanding, above all from its managers. For over three years now the job of manager has been undertaken by Adlershof Facility Management GmbH (AFM).

Bernhard Umbreit, just back from an inspection in the South 2 zone, checks his e-mail inbox in the office, where AFM's vision and corporate principles hang framed on one wall. On the shelf is a cup bearing the words "Think Green". Bernhard Umbreit is one of three facility managers at AFM. An engineer and skilled marine machinist, he sailed the seas for twelve years before coming to AFM. He is familiar with the snide comments about "graduate caretakers". Yet caretakers do not close contracts, they do not manage and plan budgets. Caretakers fix things, facility managers optimise them. Umbreit sees himself as a manager and service provider.

Dietrich Reiblich, Professor of Facility Management and Communications Provision at the Wildau Institute of Science and Technology, found that problems arise in how the term "facility management" (FM) is understood: the evident inflation of management terms over the years has led to a deflation of requirements; in other words, fewer and fewer people reflect on what it means to manage. Reiblich concluded that also the term "facility management" is in danger of becoming relegated to the level of "managing".

As early as the nineties the national FM association in Germany, GefMA, drew up a set of twenty guidelines in an attempt to lay the groundwork for establishing facility management in Germany. One of these guidelines accordingly defines what facility management is, viz. "the observation, analysis, and optimisation of all cost-relevant processes involved in a building or structure".

In Germany, facility management is not new: for some it's a newfangled name for caretaker, maintenance man, building cleaner; still for others it's a highly reputable profession. In fact FM is a company task in the lifecycle of an estate that makes the greatest demands on its managers. Classical building management is the precursor to the new approach of facility management. As early as 1978 the Hermann Miller Corporation, a furniture maker in the USA, invited customers to a conference hosted under the title "Facilities' impact on productivity" and aiming to discover a connection between facilities and productivity. A year later the Facility Management Institute was founded in Ann Arbor in the U.S. State of Michigan. Here

420 Hektar, 645 Unternehmen, 18 Forschungseinrichtungen mit insgesamt 12.000 Räumlichkeiten: Adlershof ist ein einzigartiger, lebender, sich ständig verändernder Organismus, der höchste Anforderungen stellt, vor allem an seine Bewirtschafter. Vor mehr als drei Jahren hat die Adlershof Facility Management GmbH (AFM) diese Aufgabe übernommen.

Bernhard Umbreit, gerade von einer Inspektion aus dem Bereich „Süd 2“ zurück, prüft in seinem Büro den E-Mail-Eingang. Vision und Unternehmensgrundsätze der AFM hängen gerahmt an einer Wand. Im Regal steht eine Tasse mit der Aufschrift „Think Green“. Bernhard Umbreit ist einer von drei Facility Managern der AFM. Der Ingenieur und gelernte Schiffsmaschinenbauer fuhr zwölf Jahre zur See, ehe er zur AFM kam. Er kennt das Vorurteil vom „diplomierten Hausmeister“. Aber Hausmeister machen keine Verträge, verwalten und planen keine Budgets. Hausmeister reparieren, Facility Manager optimieren. Umbreit versteht sich als Manager und als Dienstleister.

Problematisch sei der Umgang mit dem Begriff „Facility Management“ (FM), konstatiert Dietrich Reiblich, Professor für Facility Management und Kommunikationsversorgung an der Technischen Fachhochschule Wildau. Die seit Jahren spürbare Inflation der Managementbegriffe habe eine Deflation des Anspruchs zur Folge, dass heißt, es würde immer weniger reflektiert, was es bedeutet zu managen. Auch der Begriff „Facility Management“ laufe Gefahr, vom Degradieren des Managements erfasst zu werden.

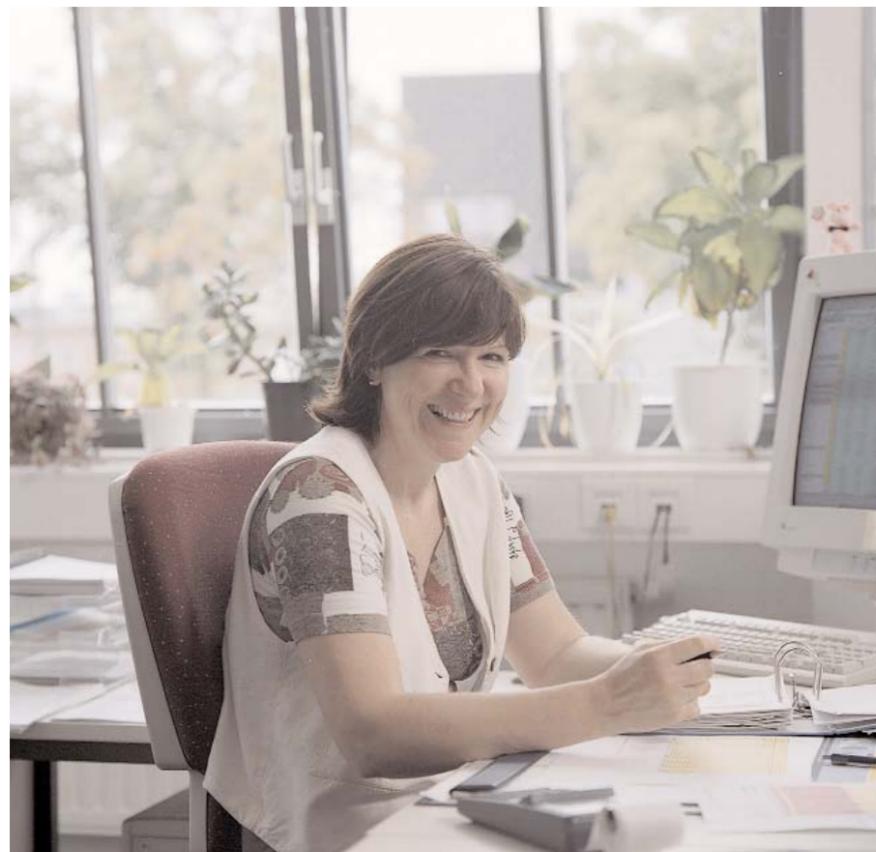
Seit den neunziger Jahren versucht die GefMA – Deutschlands nationaler FM-Verband – durch eine 20 Schriften umfassende Richtlinienreihe die nötige Basisarbeit zu leisten, um das Facility Management in Deutschland zu etablieren. Eine ihrer Richtlinien definiert dementsprechend, was Facility Management ist, nämlich „die Betrachtung, Analyse und Optimierung aller kostenrelevanten Vorgänge rund um ein Gebäude oder bauliches Objekt“.

Facility Management ist in Deutschland nicht neu: Für die einen noch immer eine neumodische Bezeichnung für Hausmeister, Instandhalter, Gebäudereiniger, für die anderen ein höchst achtbarer Begriff. Tatsächlich ist FM eine unternehmerische Aufgabe im Lebenszyklus einer Immobilie, die höchste Ansprüche an deren Manager stellt. Aus der klassischen Gebäudeverwaltung hat sich der neue Ansatz des Faci-

1500 Zählerwerte müssen „wasserdicht“ und „verursachergerecht“ abgerechnet werden.

The “airtight” and “error free” values from about 1,500 meters must be assigned and accounted for then provided to the tenants and customers

lity Managements entwickelt. Schon 1978 lud die Hermann Miller Corporation, ein Möbelhersteller aus den USA, Kunden zu einer Konferenz ein mit dem Titel „Facilities impact on productivity“. Sie sollte einen Zusammenhang zwischen „Facilities“ – also der Einrichtung – und Produktivität suchen. Ein Jahr später wurde das Facility Management Institut in Ann Arbor, Michigan (USA), gegründet. Spezialisten unterschiedlicher Fachrichtungen untersuchen hier wissenschaftlich, ob Gebäude, in denen Menschen arbeiten, den Arbeitsprozess beeinflussen. Hermann Miller hatte in seinem Unternehmen Bürolandschaften schaffen lassen, zur Verbesserung der Interaktion und damit als Mittel zur Steigerung der Produktivität.



In Europa wurde Facility Management erst Mitte der achtziger Jahre eingeführt, zunächst in Großbritannien. Auch Deutschland folgt der internationalen Entwicklung schrittweise. FM gewinnt an Bedeutung. Experten schätzen den jährlichen Markt auf inzwischen 60 Milliarden Euro. Doch während die Einen erst losmarschieren, verlassen andere das Kampffeld um die Marktanteile schon wieder, enttäuscht vom Ergebnis ihres Engagements. Oft werden bekannte infrastrukturelle Dienstleistungen unter dem „Qualitätssiegel“ Facility Management verkauft, haben Anbieter Probleme, ihren Kunden den Nutzen ihrer Leistungen nachzuweisen. Solange dieser Nutzen für den Kunden nicht greifbar ist, wird es schwer mit „Facility Management“ Geld zu verdienen.

„Dabei kann man durch professionelles Gebäudemanagement, je nach Gebäudetyp, Nutzung und Ausstattung, zwischen zehn und 20 Prozent der Bewirtschaftungskosten einsparen“, sagt Rolf-Dieter Schlaubitz, Geschäftsführer der Adlershof Facility Management GmbH. Das Unternehmen wurde 2001 gegründet. Es wurden einzelne Bereiche aus der WISTA-MANAGEMENT GMBH, der Betreibergesellschaft des Adlershofer Wissenschafts- und Technologieparks ausgegliedert, um unter Beteiligung des Berliner FM-Marktführers, der Unternehmensgruppe Gegenbauer-Bosse, die Bewirtschaftung des Standortes zu übernehmen und ein effizientes Facility Management zu entwickeln. Etwa 100 Gebäude mit 350 000 Quadratmetern Nettogrundfläche betreut die AFM heute kaufmännisch, den größten Teil davon im Wissenschafts- und Technologiepark Adlershof. Etwa 45 Gebäude mit etwa 150 000 Quadratmetern werden von Bernhard

specialists from various disciplines investigated with scientific means whether buildings people work in affect the work process. Hermann Miller commissioned the construction of office landscapes at his company to improve interaction and therefore the means for enhancing productivity.

In Europe facility management was not introduced until the mid eighties and showed up first in Great Britain. Soon Germany followed the international development, albeit hesitantly. FM gained in importance, and today, experts estimate the annual market volume at 60 billion. Nevertheless, whereas some are just starting to enter this sector, others are already leaving the battlefield for lack of market shares, disappointed by the fruits of their commitment. Often, familiar infrastructural services are sold under the “quality seal” of facility management, and providers have problems verifying the benefits of their services to customers. As long as the customer is unable to comprehend these benefits, “facility management” is going to be a difficult money maker.

“Yet professional building management can help to save between ten and twenty per cent of the management costs depending on the type of building, its utilisation, and facilities,” explained Rolf-Dieter Schlaubitz, Managing Director of Adlershof Facility Management GmbH. This company was founded in 2001. WISTA MANAGEMENT GMBH, the operating company of the Adlershof Science and Technology Park, outsourced a number of departments, so that they could assume the management of the site and develop an efficient facility management with the participation of the GegenbauerBosse Group, the FM market leader in Berlin. About one hundred buildings with 350,000 square metres of

net floor space are today under the commercial care of AFM, the greatest part in the Adlershof Science and Technology Park. Bernhard Umbreit and his colleagues are also responsible for the technical management of about forty-five buildings covering approx. 150,000 square metres. This is not always easy: the demands an office makes on management are different to a laboratory that experiments and produces under clean-room conditions or a production hall that needs refrigeration for manufacturing its products. Computer-aided facility management or CAFM provides effective support. In 2001 operation costs amounted to be slightly more than 6 million Euros, since then capacity and services have increased while operational cost decreased by 18%

The computer in the technicians' office at the UTZ, the centre for environmental, bio-, and energy technologies, reports a ventilation and air conditioning fault in zone BT 4, along with statistics such as the time and date of the fault message are transmitted. In the event that the office is unattended, the message would be sent by SMS to the standby services' mobile phone. “Faults particular-

Umbreit und seinen Kollegen auch technisch bewirtschaftet. Das ist nicht immer einfach, da ein Büro andere Ansprüche an die Bewirtschaftung stellt, als ein Labor, in dem unter Reinraumbedingungen experimentiert und produziert wird, oder eine Produktionsstätte, die Kälte für die Herstellung ihrer Erzeugnisse benötigt. Computergesteuerte Gebäudeleittechnik unterstützt das Facility Management. Von den noch im Jahr 2001 angefallenen Bewirtschaftungskosten von über sechs Millionen Euro konnten bei leicht gestiegenem Leistungsumfang bereits 18 Prozent eingespart werden.

BT 4, RLT-Anlage meldet der Computer im Büro des Technikers im Zentrum für Umwelt-, Bio- und Energietechnologie (UTZ), eine Störung. Zeit und Datum der Störmeldung werden gleich mitgeliefert. Ist das Büro nicht besetzt, kommt sie per SMS auf das Mobiltelefon des Bereitschaftsdienstes. „Samstag und Sonntag wird besonders gern ‚gestört‘“, sagt Umbreit augenzwinkernd. Vandalismus sei dafür nicht selten die Ursache. Eine „Riesensauerei“ dagegen war der



Ausfall der Neutralisationsanlage im Adlershofer Zentrum für Umwelt-, Bio- und Energietechnologie (UTZ). Sie reinigt die Laborwasser, bevor sie in das öffentliche Abwassersystem einfließen. Feststoffe verstopften die Reinigungssiebe, die Pumpen arbeiteten weiter und nach kurzer Zeit liefen die Tanks über. Der Raum stand unter Wasser. „Da muss blitzschnell reagiert werden“, sagt Umbreit, „unsere Reaktionszeit ist auch ein finanzieller Faktor.“ Fällt etwa die Belüftung in einem Reinraumlabor für längere Zeit aus, kann „unreine“ Luft Langzeitversuche kontaminieren. Das hieße zurück zum Start, alles von vorn. Ausfälle, die sich niemand leisten kann. Die Leittechnik überwacht daher alle kritischen Parameter, wie Luft, Temperatur, Wasser oder Gas, in einem mannshohen weißen Kasten mit Display und unzähligen Kabeln. Die größten Zentren wie das UTZ sind direkt zur Feuerwehr geschaltet. Die sieht im Notfall im Display des Kastens, wo sich der Brandherd befindet und greift zu den so genannten MG 42. Das sind Pläne von allen Räumlichkeiten und den Wegen, die zu ihnen führen, sowie aller weiterer für den Einsatz der Feuerwehr notwendigen Informationen.

Lutz Keßler erarbeitet diese Pläne zusammen mit seiner Kollegin Hannelore Martin, die das Gelände des Wissenschafts- und Technologieparks bereits seit 1976 kennt. Keßler, gelernter Elektroingenieur, kam nach einer Umschulung zunächst in die Bauabteilung der WISTA-MANAGEMENT und dann zur AFM. Er liefert die Daten für die Facility Manager. „Wir begleiten das Entstehen von Gebäuden am Computer zeichnerisch“, sagt Keßler, „saubere Basisarbeit.“ Im karg eingerichteten Büro mit Blick auf die Rudower Chaussee entstehen aus „einem Wirrwarr von Linien“ – dem Komplexplan – Teilpläne und Schemata, die alle relevanten Gebäudedaten enthalten, von den Grundrissen, den Raummaßen über die Leitungsführungen bis zu den Fluchtplänen. Das Zeichenprogramm ist mit einer Datenbank verknüpft, in der alle gebäudespezifischen Daten gespeichert werden. Änderungen in der Datenbank werden in den dazugehörigen Zeichnungen automatisch angepasst. Mehr als eine Million Gebäude-Daten haben Keßler und Martin seit Gründung der AFM bereits zusammengetragen, zuzüglich weiterer 500 000 Vertragsdaten. Zahlen, die sich täglich ändern. „Alle Daten, die mit einem Gebäude zu tun haben, laufen hier zusammen“, sagt er und fügt hinzu „was es hier nicht gibt, das gibt es



„Samstag und Sonntag wird besonders gern gestört.“

“Faults particularly love Saturdays and Sundays.”

ly love Saturdays and Sundays,” grinned Umbreit, and explained that vandalism was a not uncommon cause. An “almighty mess”, on the other hand, was the failure of the neutralising plant at the Adlershof UTZ, the centre for environmental, bio-, and energy technologies. This plant cleans laboratory water before it is introduced to the public sewage system. Solid matter had clogged the screen filters, the pumps had continued working, and after a short time the tanks had overflowed. The room was flooded. “That needs lightning reactions,” explained Umbreit, “our response time is also a financial factor.” If, for example, the ventilation fails for a longer period in a clean-room laboratory, “dirty” air can contaminate long-term experiments. This would mean back to square one – system failures that nobody can afford. Therefore all the critical parameters like air, temperature, water, and gas are monitored by instrumentation and control systems in a large white cabinet with a display and countless cables. The major centres like the UTZ are connected directly to the fire department. In the event of an emergency the fire department can locate the fire using the box’s display and consults the so-called MG 42. There are plans for every room, all routes leading to them, and all other information the fire department would possibly need to respond.

Lutz Kessler draws up these plans together with his colleague Hannelore Martin, who has been familiar with the premises of the science and technology park since as far back as 1976. An electrical engineer, Kessler first came after transferring to the construction department of WISTA-MANAGEMENT and then to AFM. He provides the data for the facility manager. “We follow the devel-

opment of buildings in the form of computer-aided drawings,” explained Kessler, “neat groundwork.” In his Spartan office overlooking the Rudower Chaussee, the plan of the complex (“a tangle of lines”) is resolved into sub-plans and diagrams containing all the relevant building data, e.g. ground plans, room dimensions, conduits, escape routes, etc. The drawing is linked to a database that stores all data specific to the building. Changes to the database are automatically transferred to the affected drawings. Since the founding of AFM, Kessler and Martin have compiled over one million building records in addition to a further 500,000 contract records – figures that change every day. “All data associated with the buildings converges here,” he said, adding: “What you don’t find here, you won’t find there.” He is master of over 4,000 digital drawings. In the archives a further 10,000 to 15,000 are waiting on paper. Not until the “truth has been documented” about the “facilities”, in the words of Professor Reiblich at Wildau, can potential savings be tapped. The entries in the AFM database provide for every single room, area, or particular lessee who did what, when, and for whom.

The data is particularly important for Simone Rademacher from the “commercial management” department, responsible not only for all questions concerning leases, but also for invoicing oper-

„Was es hier nicht gibt, das gibt es nicht.“

“What you don’t find here, you won’t find there.”

nicht.“ Er ist Herr über 4000 digitale Zeichnungen. In den Archiven warten 10 000 bis 15 000 weitere auf Papier. Erst mit der „Dokumentation der Wahrheit“ über die „Facilities“, so der Wildauer Professor Reiblich, lassen sich Einsparungsmöglichkeiten erschließen. Bis auf jeden einzelnen Raum, eine Fläche oder einen bestimmten Mieter kann anhand der Einträge in der AFM-Datenbank nachvollzogen werden, wer was, wann und für wen gemacht hat.

Besonders wichtig sind diese Daten für Simone Rademacher, die in der Abteilung „kaufmännische Bewirtschaftung“ neben allen Fragen zur Miete auch für die Betriebskostenabrechnungen zuständig ist. Die Werte aus etwa 1500 Zählern müssen „wasserdicht“ und „verursachergerecht“ Mietern oder Flächen zugeordnet und abgerechnet werden. Zählerwerte nicht nur für Elektrizität und Wärme, auch für die „Sondermedien“, wie Druckluft, Kälteenergie oder Stickstoff. In jeder der rund 350 Betriebskostenabrechnungen müssen die Besonderheiten des Standortes und die Ausrüstung des einzelnen Gebäudes berücksichtigt werden. Neben der Arbeit mit Zählern und Zahlen sind Rademacher und ihre Kollegen auch zuständig für die Gestaltung und das Management der über 90 Verträge für die „infrastruk-

1/2 Seite Anzeige
NCC

Feeling the pulse of the city

Der Stadt den Puls gefühlt



Von der Messung zur Lenkung von Verkehrsströmen

Mit neuen Technologien zur Erfassung, Verarbeitung und Interpretation von Verkehrsdaten leistet das Deutsche Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR) einen wichtigen Beitrag zur zukünftigen Verbesserung der Verkehrssituation in Deutschland. Die Grundlagenforschung des DLR macht es möglich, neue technische Lösungen in der Verkehrssteuerung anzubieten.

Montagsmorgen 6:00 Uhr: Ibro Pandzo und Ronny Terzer, tragen schwere Alukoffer aus einem Gebäude in Adlershof zu einem dunkelblauen VW-Bus auf dem Parkplatz vor dem Haus. Die Aufschrift auf Gebäude, Fahrzeug und Windjacken: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt - DLR. Einer der beiden Männer setzt sich auf den Fahrersitz des Kleinbusses, lässt den Motor an, kurbelt das Fenster herunter und ruft „Systemcheck!“. Dann fährt vom Dach des Kleinbusses langsam ein Teleskopmast nach oben: „13 Meter, - Okay!“ ruft sein Kollege und öffnet die Hecktüren des Fahrzeugs. Mehrere Schaltschränke voller Elektronik kommen zum Vorschein, Kontrolllampen leuchten auf: blau, gelb, grün. Ein paar routinierte Handgriffe, mehrere Eingaben in den Bordcomputer, dann kommt auch von hier das „Okay“. Der Mast wird wieder eingefahren. Es ist 6:20 Uhr: Der Kleinbus rollt vom Hof.

Die Fahrt dauert nicht lange: Sie führt zum Adlergestell, einer der großen Berliner Ausfallstraßen bis kurz vor die Autobahn. Dort Einparken in eine eigens freigehaltene Parkbucht. Die Männer steigen aus und montieren zwei Kameras auf dem Teleskopmast. Der Mast fährt aus, wird ebenfalls gesichert, die beiden

From the measurement to the control of traffic streams

With new technologies for capturing, processing, and interpreting traffic data the DLR, the German Aerospace Centre, is making an important contribution towards the future improvement of Germany's traffic situation. This pure research conducted by the DLR will provide the basis for new technical solutions in traffic control.

Six o'clock on a Monday morning: Ibro Pandzo and Ronny Terzer tote heavy aluminium cases from a building in Adlershof to a dark blue VW minibus parked in front. Building, vehicle, and windcheaters all bear the words "German Aerospace Centre" - the DLR.

One of the two men gets into the driver's seat of the minibus, starts the engine, winds rolls down the window, and calls: "System check!" Then a telescopic mast slowly extends upwards from the roof of the minibus: "Thirteen metres, OK!" his colleague calls back and opens the back of the vehicle to reveal a battery of switch cabinets stuffed with electronics. Indicator lamps light up: blue, yellow, green. A few deft twists and turns Turn a few dials, a number of entries keyed into the onboard computer, and then the OK is given here too. The mast is retracted. It is 6:20 am: the minibus leaves the car park.

The journey does not take long: the first stop is Adlergestell, one of the major Berlin exit roads just before the motorway. There the minibus is manoeuvred into a specially reserved parking bay. The men get out and mount two cameras on the telescopic mast. The mast extends, is likewise secured, and the two disappear back into the vehicle. Everything else is the job of the computerised workplace in the done by the minibus-minibus's onboard computers: alignment of the cameras

to the traffic lanes, fully automated counting of all vehicles in both directions - and that on ten lanes including turnings. The captured data are immediately pre-processed and stored - also on board.

What the Whereas the layman may might believe he is looking at some sort of take to be the great bugging operation large scale wiretap, scientists soberly designate this, the capture of traffic data. "The data are gathered anonymously, we do not record any number plates and use the data exclusively for research purposes," explained Carsten Dalaff, head of the department for traffic system technologies at the DLR Institute of Traffic Research.

In the meantime we are back at DLR's Berlin centre in Adlershof. This has been the site of the new DLR Institute of Traffic Research, the IVF, since 2001, proposed by the federal government and several federal ministries and funded by the Federal Ministry of Education and Research, the Federal Ministry of Transport, Building, and Housing, the European Union, the State of Berlin, and the DLR. Here sixty-five scientists, postgraduates, and graduates work on the continuance of all our to assure of continued mobility not only now, but well into future as well too. Hence the motto of this mobile task force: "We stand for better mobility".

Back to the car park where our journey began: Ibro Pandzo and Ronny Terzer have returned from their measuring campaign at Adlergestell. "Our task was to measure precisely the volume of traffic at the south end of Adlergestell during the morning rush hour," explained Pandzo. On the basis of data gathered at regular intervals, the traffic researchers, for example, can analyse whether traffic lights are coordinated well or badly with the actual volume of traffic.

This kind of Data data like these are also valuable for computer models. As in many scientific disciplines, computer simulations are increasingly gaining in importance

verschwinden wieder im Fahrzeug. Alles weitere wird vom mobilen Computerarbeitsplatz im Kleinbus erledigt: Ausrichten der Kameras auf die Fahrspuren, vollautomatisches Zählen aller Fahrzeuge in beiden Fahrtrichtungen - immerhin zehn Fahrspuren, inklusive Abbiegespuren. Die Vorverarbeitung und Speicherung der erfassten Daten erfolgt parallel und ebenfalls an Bord.

Was für den Laien aussehen mag wie der große Lauschangriff, bezeichnet der Wissenschaftler nüchtern als Erfassung von Verkehrsdaten. „Die Daten werden anonym erhoben, wir speichern keine Kfz-Kennzeichen und verwenden die Daten ausschließlich zu Forschungszwecken“, sagt Carsten Dalaff, Leiter der Abteilung Verkehrssystemtechnik am DLR-Institut für Verkehrsforschung.

Inzwischen befinden wir uns wieder im Berliner Zentrum des DLR in Adlershof. Hier existiert seit dem Jahr 2001 das neue DLR-Institut für Verkehrsforschung (IVF). Die Bundesregierung und mehrere Bundesministerien hatten es angeregt. Finanziell gefördert wird es vom Bundesbildungsministerium für Bildung und Forschung, vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, der Europäischen Union, dem Land Berlin und dem DLR. Es arbeiten dort 65 Wissenschaftler, Doktoranden und Diplomanden daran, dass wir alle auch in Zukunft mobil bleiben. Daher lautet auch das Motto der mobilen Einsatzgruppe: „Wo wir stehen, läuft bald besser“.

Zurück zum Parkplatz, wo unsere Reise begann. Ibro Pandzo und Ronny Terzer sind von der Messkampagne am Adlergestell, zurückgekehrt. „Wir hatten den Auftrag, das Verkehrsaufkommen am südlichen Ende des Adlergestells während der morgendlichen Rush-hour genau zu messen“, sagt Pandzo. Auf der Basis regelmäßig gewonnener Daten wie diesen können die Verkehrsforscher zum Beispiel Aussagen

darüber treffen, ob Ampelschaltungen gut auf das tatsächliche Verkehrsaufkommen abgestimmt sind oder nicht.

Daten wie diese sind auch für Computermodelle wertvoll. Denn wie in vielen naturwissenschaftlichen Disziplinen, gewinnt auch in der Verkehrsforschung die Computersimulation stark an Bedeutung. Dabei wird das Verkehrsaufkommen in virtuellen Straßennetzen im Computer abgebildet. Das ist aus vielen Gründen hilfreich. Stärken und Schwächen des betreffenden Straßennetzes können so genau benannt und beziffert werden. Doch auch das beste Computermodell nützt wenig, wenn es der Wirklichkeit nicht sehr nahe kommt.

Deshalb muss es auch mit realen Daten gefüttert werden. Das dient auch der Eichung des Modells. Daten, wie sie Ibro Pandzo und Ronny Terzer im mobilen Einsatz an zentralen Punkten des Straßennetzes erheben, können Computersimulationen bereits deutlich verbessern. Dies sind die Gründe, warum beide DLR-Mitarbeiter sich regelmäßig auf die Straßen Berlins begeben, um der Stadt den Puls zu fühlen.

Szenenwechsel: Dienstagmorgen, 6:20 Uhr, Flugplatz Finow im Norden von Berlin. Vier Männer und



in traffic research as well. In this case the volume of traffic is mapped on virtual road systems in a computer. This is helpful for many reasons. For example, the strengths and weaknesses of the analysed road system can be precisely ascertained and evaluated. However even the best computer model is not much use when it falls short of a compared to the true depiction in reality. This is why it has to be fed with real data as well: data that also serve to calibrate the model. The data that the mobile task force Ibro Pandzo and Ronny Terzer collect

at the central nodes of the road system have considerably improved computer simulations. And so these two DLR employees regularly take to the streets of Berlin to feel the pulse of this city.

Change of scene: Finow Airport to the just north North of Berlin, twenty past six on a Tuesday morning. Four

Site with tradition

The German Aerospace Centre in Berlin-Adlershof

“But in the aerospace field the history of the Adlershof site goes back much, much further,” explained Professor Reinhart Kühne, Director of the Institute of Traffic Research: “Strictly speaking this is even the birthplace of the DLR.” The German Aerospace Centre (DLR) is the successor to the DVL, the German Institute of Aeronautical Research. This facility first saw the light of day in 1912 and was the first to conduct dedicated research into the physics of flight. At that time it was in the direct vicinity of Germany’s first airfield for powered aircraft, levelled originally in Berlin-Johannisthal in 1909. Today the neighbouring districts of Adlershof and Johannisthal are part of the borough of Treptow-Köpenick.

The twenties and thirties witnessed the emergence of those research laboratories that today are still the distinctive features on the Wista premises to the north of the Rudower Chaussee: a large wind tunnel, a spin tower, and a soundproofed engine test stand. On these premises surrounding the Johannisthal airfield the National Socialists conducted research into the war effort. Also located here in the fifties were the institutes of the GDR’s Academy of Sciences were located in the fifties. Later in 1981 the IKF, the Institute of Cosmic Research, was founded.

After the fall of the Berlin Wall in 1989 the DLR’s Berlin site was founded in the buildings of the IKF. The Institute of Cosmic Research became the Institute of Space Sensory Technologies and Planetary Research. Today this site is home not only to the above institutes for planetary and traffic research, but also to a division for optical information systems, the project sponsor for information technology, a department for remote water body exploration, outstations branch offices run by institutes of structural mechanics and aerospace medicine, and the space simulation chamber. Branch offices Outstations in Berlin-Charlottenburg and in Mecklenburg’s Neustrelitz are also administered from this central site. A total of about 450 personnel work at the DLR site in Berlin-Adlershof.

eine Frau beugen sich über eine Landkarte. Zum letzten Mal wird die Flugroute besprochen: Von Norden kommend Richtung Berlin, dann die Autobahn A114 entlang, über den Berliner Autobahnring bis zum Ende der A114 in Pankow; über die Prenzlauer Promenade und Prenzlauer Allee bis zum Alexanderplatz, mitten in der Bundeshauptstadt; dann Änderung der Flugrichtung gen Westen über die Straße Unter den Linden, Brandenburger Tor, Großer Stern, Ernst-Reuter Platz, Kaiserdamm bis zum Autobahndreieck Funkturm und zurück.

Drei der fünf Personen zwängen sich nun durch die Flugzeugtür vorbei an einem Schrank, der voll mit Elektronik ist. Mit an Bord: ein neues System zur flächigen Verkehrsdatenerfassung. Herzstück ist eine Infrarot-Kamera der Adlershofer Firma scandat. Die Kamera macht auch bei Nacht und Nebel Fahrzeuge am Boden sichtbar. Sie befindet sich auf einer Plattform. Die Plattform, kreiselstabilisiert, gleicht die Neigungswinkel des Flugzeuges, die sich flugbedingt immer wieder ändern, umgehend aus. So ist gewährleistet, dass die Kamera immer senkrecht zum Boden schaut.

Mehrere Eigenschaften des Systems machen es zu etwas Besonderem: Die Bilder werden noch an Bord des Flugzeugs einer Qualitätsprüfung unterworfen und redundante Daten erst gar nicht gespeichert. Dafür sorgt auch ein Adlershofer Unternehmen, die IQ Wireless GmbH. Ebenfalls an Bord des Flugzeugs erfolgt die Georeferenzierung der Bilder, die vollautomatische Erkennung der Fahrzeuge am Boden und die Berechnung der Verkehrsdaten. Diese intelligente Software entwickelten ebenfalls DLR-Wissenschaftler. Erst jetzt werden die Daten zum Boden gefunkt. Dennoch sind noch keine zwei Sekunden seit der Aufnahme vergangen.

Insgesamt drei Antennen im Stadtgebiet Berlins empfangen die Daten und leiten sie an die Server des Fraunhofer Instituts für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik -(FIRST)- ebenfalls in Adlershof gelegen – weiter. Dort gehen die Daten in Simulationstools ein, die zum einen Rückschlüsse auf die Verteilung der Fahrzeuge im Gesamtnetz ziehen können, als auch eine Kurzprognose der Verkehrssituation circa eine halbe Stunde im Voraus erlauben. Letzteres ist besonders wichtig. Denn das Flugzeug kann nicht überall gleichzeitig sein. Zeitliche und räumliche Lücken werden so überbrückt.

Bei Daten, die vom Flugzeug aus gewonnen werden, handelt es sich um sogenannte flächige Daten. Sie sind besonders wertvoll, denn sie erlauben eine Aussage über das Verkehrsaufkommen in großen Ballungsräumen. Denn hier lebt, arbeitet und fährt der Großteil der Bevölkerung. Störfaktoren, wie Baustellen, Großveranstaltungen oder auch die allabend- und allmorgendlichen Pendlerströme führen hier

1/2 Seite Anzeige Robowatch

besonders rasch zu Engpässen auf den Straßen. Daher muss der Stadt mit den neuesten Methoden der Puls gefühlt werden – und das am besten auch aus der Luft.

Mit der Entwicklung und Anwendung neuer Technologien für die Erfassung und Verarbeitung sowie

Standort mit Tradition

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Berlin Adlershof

„Auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrt reicht die Geschichte des Standortes Adlershof jedoch sehr viel weiter zurück“, sagt Professor Reinhart Kühne, Direktor des Instituts für Verkehrsforschung. „Genau genommen befindet sich hier sogar die Wiege des DLR“. Denn das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ist Nachfolgerin der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL). Die Einrichtung, die als erste die gezielte Erforschung der Physik des Fliegens zum Programm hatte, wurde 1912 ins Leben gerufen. Sie befand sich damals in unmittelbarer Nachbarschaft zum ersten deutschen Motorflugplatz, der 1909 in Berlin-Johannisthal entstanden war. Heute gehören die benachbarten Stadtteile Adlershof und Johannisthal zum Stadtbezirk Treptow-Köpenick. In den 20er und 30er Jahren entstanden jene Forschungsstätten, die heute noch das Gesicht des WISTA-Geländes nördlich der Rudower Chaussee prägen: ein großer Windkanal, ein Trudelturm und ein schallgedämpfter Motorenprüfstand. Die Nationalsozialisten betrieben auf dem Gelände rund um den Flugplatz Johannisthal kriegsrelevante Forschung. In den 50er Jahren siedelten sich Institute der Akademie der Wissenschaften der DDR an. 1981 erfolgte die Gründung des Instituts für Kosmosforschung (IKF).

Nach der politischen Wende von 1989 erfolgte in den Gebäuden des IKF die Gründung des DLR-Standortes Berlin. Aus dem Institut für Kosmosforschung wurde das Institut für Weltraumsensorik und Planetenforschung. Heute sind außer den bereits erwähnten Instituten für Planetenforschung und Verkehrsforschung auch ein Bereich für Optische Informationssysteme, der Projektträger für Informationstechnik und eine Abteilung für Gewässerfernerkundung beheimatet sowie Außenstellen des Institutes für Strukturmechanik, des Institutes für Luft- und Raumfahrtmedizin und die Weltraumsimulationsanlage. Außenstellen im Berliner Bezirk Charlottenburg und im mecklenburgischen Neustrelitz werden von hier aus mit verwaltet. Insgesamt gehören rund 450 Mitarbeiter zum DLR-Standort in Berlin Adlershof.

men and a woman are huddling over a map. Last minute details of the flight route are being discussed: towards Berlin from the north, then along the A114 motorway, via the Berlin ring road to the end of the A114 in Pankow; over the Prenzlauer Promenade and Prenzlauer Allee to the Alexanderplatz at the centre of the federal capital Berlin; then the flight changes direction to the flying west along the road Unter den Linden, Brandenburg Gate, Grosser Stern, Ernst-Reuter-Platz, and Kaiserdamm to the radio tower interchange and back.

Three of the five persons now squeeze through the door in the side of the plane past a cabinet full of electronics. Also on board is a new system for capturing traffic data over wide areas. The At the heart of this system is an infrared camera, from the Adlershof company scandat, that which mounted on a stabilising platform can see earthbound vehicles even at night and in through the fog. Controlled by gyroscopes, this platform balances out almost completely the aircraft's angle of inclination during constant banking manoeuvres so that the camera always points vertically to the ground.

The system comes with several features that make it something special: the images are immediately subjected to an on-board quality check on board the aircraft and redundant data is discarded. The credit for this too goes to an Adlershof company, IQ Wireless GmbH. Also on board, an intelligent software package geo-references the images, automatically identifies the earthbound vehicles fully automatically, and calculates the traffic data. Needless to say, this software was also developed by DLR scientists. Not two seconds after the image was taken, is the data already processed and Not until then are the data radioed to ground control –.not two seconds after the image was taken.

A total of three aerials in the Berlin city area receive the data and transfer them to the servers at FIRST, the Fraunhofer Institute of Computer Architecture and Software Engineering, likewise located in Adlershof. There the data are is fed into simulation tools that can draw conclusions on the distribution of vehicles over the entire network as well as deliver a short-term forecast of the traffic situation about half an hour in advance. The latter is particularly important because the aircraft cannot be everywhere at the same time. Temporal and spatial gaps are therefore bridged.

The data gathered in the aircraft are is so-called wide-area data. They are particularly valuable because they support conclusions on the volume of traffic in conurbationslarge urban areas. After all, here is where a large part of the population lives, works, and drives. It is particularly here Here in particular is where disruptive factors like building construction sites, major events, and even the commuter flows every morning and evening quickly lead to congestion on the roads. And that's why the latest methods must be used to feel the pulse of the city – best doing itdone from from the air.

With the development and application of new technologies for capturing, processing, and interpreting traffic data, the DLR is making its contribution towards the future improvement of Germany's traffic situation. Contributions from pure research, like those of the DLR, will provide the basis for new technical solutions in traffic control. In applied research, like the deployment of DLR research vehicles and aircraft, cooperation with innovative small and medium-sized companies plays a special role.



Interpretation von Verkehrsdaten leistet das DLR seinen Beitrag zur zukünftigen Verbesserung der Verkehrssituation in Deutschland. Mit Beiträgen aus der Grundlagenforschung, wie der des DLR, werden Anwender in die Lage versetzt, neue technische Lösungen in der Verkehrssteuerung anzubieten. In der angewandten Forschung, wie dem Einsatz der DLR-Forschungsfahr- und flugzeuge, kommt der Kooperation mit innovativen klein- und mittelständischen Unternehmen eine besondere Rolle zu.

Thomas Voigt

1/2 Seite Anzeige
AFM

Reinhard Uppenkamp on Berlin's and Adlershof's chances as an industrial location

Adlershof Magazin: Dr Uppenkamp, your office at Berlin-Chemie's headquarters is only a stone's throw away from the largest science and technology park in Germany with only a railway embankment between. Does the company you head profit from that?

Uppenkamp: Yes, of course. Over the last few years Adlershof has grown with the campus just as Berlin-Chemie. We are both new organisations and have quite clear traditions; we have both utilised the time following the turn of the century – on both sides of the embankment. And we have both come closer over the last few years by going to the other side with our personnel. At the same time we invited the people working there to our company. That's how we got to know each other. We compared the supply and demand on both sides: we work together. That's the first point. The second point is that we'll be organising our cooperation more closely in future following the location in Adlershof of institutes we find interesting, for example the Humboldt University (HU) Institute of Biology, Chemistry, and IT. Together with HU we'll be organising projects that let students come closer to a company and learn how a company works, what its way of thinking actually is. In return, we go to the technology site and ask: "What's your way of thinking? What do you need?" And that's what we can realise in the concrete form of on-the-job student training, also for graduates and post-graduates. We're completely open and are now getting down to it together with Humboldt University. We're a company whose doors are always open.

Adlershof Magazin: What's the way of thinking at Berlin-Chemie that you can pass on, and what do you expect from the way students think? You're surely expecting a give-and-take situation.

Uppenkamp: That's right: give and take, that's how it's to be. Because of the university, we always have the latest advances in research and theory within reach. With us, students can learn what a company expects from its personnel and can prepare them-

Reinhard Uppenkamp über die Chancen Berlins und Adlershofs als Wirtschaftsstandort

Adlershof Magazin: Herr Dr. Uppenkamp, Ihr Büro am Sitz von Berlin-Chemie liegt nur einen Steinwurf von Deutschlands größtem Wissenschafts- und Technologiepark entfernt, abgegrenzt nur durch einen Bahndamm. Profitiert das von Ihnen geleitete Unternehmen davon?

Uppenkamp: Ja, natürlich, Adlershof ist mit dem Campus der Humboldt Universität in den letzten Jahren genauso gewachsen wie Berlin-Chemie. Wir sind beide junge Organisationen und haben ganz klare Traditionen. Wir haben die Zeit nach der Wende genutzt und zwar auf beiden Seiten des Bahndamms. Und wir haben uns in den letzten Jahren angenähert, in dem wir mit unseren Mitarbeitern nach drüben gegangen sind. Gleichzeitig haben wir die Menschen, die dort arbeiten, in unser Unternehmen eingeladen. So haben wir uns kennen gelernt. Wir haben die Angebote und die Nachfrage auf beiden Seiten abgeglichen: Wir arbeiten miteinander. Das ist der eine Punkt. Der zweite Punkt ist, dass wir in Zukunft die Zusammenarbeit noch enger gestalten werden. Denn hier haben sich für uns interessante Institute angesiedelt, wie das für Biologie, Chemie und Informatik. Mit der HU werden wir künftig Projekte gestalten, bei denen Studenten näher an ein Unternehmen herankommen und erfahren, wie ein Unternehmen funktioniert, wie überhaupt deren „Denke“ ist. Im Gegenzug gehen wir zum Technologiestandort und fragen: „Wie ist eure Denke? Was braucht ihr?“ Das können wir konkret in Form studentischer Praktika aber auch nach dem Abschluss, nach den Doktor- und Diplomarbeiten umsetzen. Da sind wir ganz offen und gehen das jetzt gemeinsam mit der Humboldt-Universität an. Wir sind ein Unternehmen der offenen Tür.

Adlershof Magazin: Welche „Denke“ ist bei Berlin-Chemie vorhanden, die Sie weitergeben können und welche Erwartungen haben Sie an das Denken von Studenten? Sie erwarten doch sicher ein Geben und Nehmen.

Uppenkamp: Richtig: Geben und Nehmen, das muss sein. Wir haben durch die Universität immer die neuesten Fortschritte aus Forschung und Lehre in greifbarer Nähe. Bei uns kann ein Student lernen, was ein Unternehmen von Mitarbeitern erwartet und sich auf den nächsten Schritt seines Lebens vorbereiten. Was man in diesem Unternehmen lernen kann – einem Unternehmen, das sich zu 100 Prozent in Familienbesitz befindet – ist langfristig ausgerichtetes unternehmerisches Denken. Dies können die Studenten mit

„Berlin wird DIE Hauptstadt werden“
“Berlin will become THE capital city”



Quartalsberichten von börsennotierten Unternehmen, in denen die „Denke“ nicht ganz so langfristig ausgerichtet ist, vergleichen. Sie können sich selbst Gedanken machen, was erfolgreicher ist und diese Herausforderung annehmen.

Adlershof Magazin: Wird Ihnen der Gedanke der Unternehmensführung an deutschen Universitäten zu wenig vermittelt? Ist das eine Art Nachhilfeunterricht?

Uppenkamp: Das ist kein Nachhilfeunterricht, das ist von beiden Seiten gewünschter Austausch. Die Universitäten öffnen sich. Wenn wir heute über Elite-Universitäten reden, gleichzeitig aber die Unternehmen – die Wirtschaft – einbinden wollen, müssen wir uns die Schnittstellen angucken, dann müssen wir Netzwerke bilden. Adlershof bietet die idealen Voraussetzungen für ein solches Netzwerk zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung unter gegebenen, nämlich gewollten, politischen Rahmenbedingungen. Die bilden sich jetzt heraus.

Adlershof Magazin: Könnten Sie Start-Up-Unternehmen die Empfehlung geben, sich in Adlershof anzusiedeln, weil auch sie von diesen Synergieeffekten profitieren?

Uppenkamp: Ja, zumindest sollten sie das in Erwägung ziehen. Wenn ein Start-up gegründet wird, kann es die Adlershofer Ressourcen gut brauchen: ein Netzwerk aus Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft – die Medien kommen noch dazu. Das ist besonders charmant. Auch Gründer können alle diese Synergien nutzen. Start-ups sollten überlegen: Wie nutze ich die Erfahrung der vielen anderen jungen Unternehmen, die auch auf dem Campus sind und warum will ich nicht die große Erfahrung eines Unternehmens nutzen, das schon über 110 Jahre in der Tradition steht, zum Beispiel Berlin-Chemie? Unser Angebot steht. Wir machen die Türen auf und mich interessiert nicht sonderlich, welcher Geschäftszweig, welche Branche das ist. Wenn es gewünscht wird, können wir Hilfe leisten und werden auch gerne gemeinsam darüber nachdenken, wie man am besten die Zukunft gestalten kann.

Dies gilt auch auf anderen Gebieten. Wir haben gerade in der Industrie- und Handelskammer die Initiative ergriffen, mit der es einem Unternehmen, das jetzt nach Osteuropa gehen möchte, ermöglicht wird, unsere Erfahrung, aber auch unsere Geschäftsbeziehungen zu nutzen. Wenn das passt, können wir eine Abkürzung gehen und helfen. Die Branche spielt dabei keine Rolle. Zum einen können wir die Geschäftsidee überprüfen, ob sie auch wirklich umzusetzen ist, zum anderen können wir dann die kurzen Wege gehen,



selves for the next step in life. What they can learn in this company, a 100% family-owned company, is business philosophy aligned over the long term. The students can then compare this with quarterly statements from listed companies, where the way of thinking is not quite so aligned over the long term. They can think about what is more successful and take up this challenge.

Adlershof Magazin: Do you think that the thoughts behind management are not communicated thoroughly enough at German universities? Is this a kind of extra-curricular education?

Uppenkamp: It is not extra-curricular education, this is an exchange wished by both sides. The universities are opening up. When we talk about elite universities today, yet at the same time about the companies that want to integrate the economy, we have to look at the interfaces and then form the networks. Adlershof provides the ideal conditions for such a network between economics, science, and research within a given – wanted – political framework. These are now developing.

Adlershof Magazin: Could you recommend start-ups to locate in Adlershof because they too can profit from these synergetic effects?

Uppenkamp: Yes, at least they should consider it. Start-ups can make good use of the resources at Adlershof: a network of science, research, and economics – with media thrown in to boot. That is the particular charm. Also founders can utilise all these synergetic effects. Start-ups should consider how they can utilise the experience of many other new companies that are also on the campus, and why they shouldn't want to utilise the comprehensive experience of a company whose tradition is over 110 years old, for example Berlin-Chemie. Our offer stands. We open the doors, and I'm not particularly interested in what line of business, in what sector. If wished we can provide help, and we're also pleased to think jointly about how the future can best be organised. This also applies to other fields. At the Chamber of Industry and Commerce, we have just taken the initiative



that lets a company planning to locate soon to Eastern Europe utilise our experience and our business relations. When that works, we can take this shortcut and help. The sector is of no importance. On one hand we can examine the business idea, whether it really can be implemented; on the other hand we can take the shortcuts when we want to establish a business in Warsaw, Łódz, or Vilnius.

Adlershof Magazin: Is the site Berlin the hub to the East?

Uppenkamp: If you want to have a hub, you need the available connections before the hub can rotate. The job of a hub is to re-network these connections to each other. Berlin has often been called a hub, but when I look at the infrastructure I find it easier to live in Düsseldorf. There is much to be done on the hub of traffic routes. Yet a hub can also be a personal connection. This hub for our business we have seen in Berlin. Berlin-Chemie is one of the few companies that have gone the way of both East and West. Berlin-Chemie was formerly located in East Berlin, oriented to East Germany. We did not do business with West Germany. And our strategic conception simply contained such a hub function. You have to do that yourself, you have to get down to it, implement it. That's why we're called entrepreneurs – because we divide up a strategy into projects and individual steps. Success comes when we work through one after the other. A hub works when a centre point is defined. We have defined and constantly developed it in Berlin. We had started our homework as early as 1992, far earlier than the expansion of the European Union, and then continued every year, so that today we are already the market leaders in a number of EU countries. And today everybody can start on this as well. All they need is a good business idea, to invest for the long term, and, when they're ready and willing, to start from scratch. The ways are better now than ten years ago, and when they turn to the network they can learn from others' experience.

Adlershof Magazin: Before we finish, just two personal questions. What's your vision for the site Adlershof?

wenn man ein Geschäft in Warschau, Lodz oder Wilna etablieren möchte.

Adlershof Magazin: Ist der Standort Berlin die Drehscheibe nach Osten?

Uppenkamp: Wenn man eine Drehscheibe haben möchte, so braucht man bestehende Verbindungen, dann kann die Scheibe sich drehen. Die Aufgabe der Drehscheibe ist, diese Verbindung untereinander wieder zu vernetzen. Berlin ist oft als Drehscheibe tituliert worden, aber wenn ich mir die Infrastruktur anschau, dann habe ich es leichter, wenn ich in Düsseldorf wohne. An der Drehscheibe der Verkehrswege muss noch viel getan werden.

Eine Drehscheibe kann aber auch eine persönliche Verbindung sein. Diese Drehscheibe für unser Geschäft haben wir in Berlin gesehen. Berlin-Chemie ist eines der wenigen Unternehmen, das den Weg sowohl nach Osten als auch nach Westen gegangen ist. Berlin-Chemie war einst in Ostberlin angesiedelt, auf Ostdeutschland ausgerichtet. Wir hatten kein Geschäft mit Westdeutschland. Und in unserer strategischen Konzeption stand eben eine solche Drehscheibenfunktion. Das muss man selbst machen, das muss man anpacken und umsetzen. Deshalb heißen wir auch Unternehmer, weil wir eine Strategie in Projekte und Teilschritte untergliedern. Der Erfolg kommt dann, wenn sie eins nach dem anderen abarbeiten. Eine Drehscheibe funktioniert, wenn man einen Mittelpunkt definiert. Wir haben ihn in Berlin definiert und kontinuierlich aufgebaut. Wir hatten unsere



Hausaufgaben schon im Jahre 1992, also weit vor der Erweiterung der Europäischen Union, begonnen und dann in jedem Jahr fortgesetzt, so dass wir teilweise in diesen Ländern heute schon Marktführer sind. Und das kann jeder andere auch anfangen. Er muss eine gute Geschäftsidee haben, er muss langfristig investieren, und wenn er dazu bereit ist, dann kann er von Null anfangen. Die Wege sind jetzt besser als noch vor zehn Jahren und wenn er sich an das Netzwerk wendet, kann er von den Erfahrungen der anderen lernen.

Adlershof Magazin: Zum Abschluss noch zwei persönliche Fragen. Ihre Vision für den Standort Adlershof lautet?

Uppenkamp: Top-Campus in der Welt zu werden. Also: In einiger Zeit – sagen wir mal in zehn Jahren – nachdem wir jetzt in Adlershof aus dem Größten heraus sind.

Adlershof Magazin: Wie fühlt sich der gebürtige Rheinländer in Berlin?

Uppenkamp: Wenn man aus Düsseldorf kommt, dann sieht man, dass Berlin eine sehr junge, eine sehr spannende Stadt ist. Ich kann mir im Moment keinen anderen Ort oder keine andere Stadt in Deutschland vorstellen, in der ich lieber wäre. Überall kommt dieses Gefühl auf, das Gefühl der Internationalisierung. Wir werden nicht die großen, produzierenden Industrien hierher bekommen – damit haben wir uns abgefunden – sondern wir werden die neuen Industrien, die neuen Dienstleister bekommen. Das wird sich bilden. Und das ist das Schöne: Man muss in dieser

Der promovierte Chemiker Reinhard Uppenkamp (Jahrgang 1950) ist seit 1997 bei der Berlin-Chemie AG, zunächst als Vorstand Pharma Deutschland und seit 2002 als Vorstandsvorsitzender. Berlin-Chemie mit Sitz in Berlin Adlershof, in unmittelbarer Nachbarschaft zum Wissenschafts- und Technologiepark, ist Teil des weltweit agierenden Menarini-Konzerns aus Florenz (Italien). Das größte italienische Pharmaunternehmen erreichte 2003 weltweit 1,8 Milliarden Euro Umsatz. Mehr als 10 000 Mitarbeiter, davon über 700 in der Forschung, sind in mehr als 100 Ländern für Menarini tätig.



Uppenkamp: To be the world's top campus. That is to say, after some time – shall we say, ten years? – when we're over the worst here in Adlershof.

Adlershof Magazin: How do you feel as a born Rhineland in Berlin?

Uppenkamp: Coming from Düsseldorf, semantically a village, I can see that Berlin is a very young, a very exciting city. At the moment I can't imagine any other place or any other city in Germany, where I'd prefer to be. What I notice, and that's what makes it so exciting, is that everywhere I have this feeling, the feeling of internationalisation. We won't be getting the major producing industries here – we've come to terms with that –

Born in 1950, Reinhard Uppenkamp, Doctor of Chemistry, came to Berlin-Chemie AG in 1977. First on the board of Pharma Deutschland, he has been chairman of the managing board since 2002. Headquartered in Berlin-Adlershof in the direct vicinity of the Science and Technology Park, Berlin-Chemie is a member of the Menarini Group, an international operator in Florence, Italy. The largest pharmaceutical company in Italy, Menarini achieved a worldwide turnover of Euro1.8 billion in 2003 and employs over 10,000 personnel, over 700 in research, in more than one hundred countries.

but we will be getting the new industries, the new service providers. That will develop. And that is the beautiful thing about it: you don't have to have lived in this city for three generations before you are perhaps occasionally invited to a regulars' table or a committee. Here everything's done on the double because the people are so spontaneous and approach each other.

About fifty per cent of the people in this city are under thirty-five. Give me the name of a major city anywhere in the world where that's also true. It's an exciting mixture. Berlin's internationalisation has been growing for years, not to mention the available networks of politics, science, research, and economics. In addition there is the potential of these young people. I am convinced that with the entirety of media available here, we can soon spread the news that Berlin adopts a number one position. Berlin will become THE capital city. Then we as Germans will acknowledge that our capital city mirrors Germany as well. To be in this place where such a development is taking place – what more can you want? It's great. *The interview was conducted by Jörg Gruhl*

Stadt nicht seit drei Generationen gelebt haben, damit man vielleicht gelegentlich an einen Stammtisch oder in ein Gremium eingeladen wird. Das geht hier ruckzuck, weil die Menschen so spontan sind und aufeinander zu gehen.

Rund 50 Prozent der Menschen dieser Stadt sind unter 35. Nennen Sie mir eine große Stadt auf der Welt, in der das so ist. Das ist eine spannende Mischung. Berlin hat eine seit Jahrzehnten gewachsene Internationalisierung, dazu vorhandene Netzwerke aus Politik, Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft. Dazu kommt das Potential dieser jungen Menschen. Ich bin mir sicher, wir werden über die Medien, die alle schon hier sind, bald verbreiten können, dass Berlin eine Nummer-Eins-Position einnimmt. Berlin wird DIE Hauptstadt werden. Dann werden wir als Deutsche anerkennen, dass wir eine Hauptstadt haben, die auch Deutschland widerspiegelt. An diesem Ort zu sein, wo eine solche Entwicklung stattfindet, was kann man sich besseres wünschen? Ich find's toll. *Das Gespräch führte Jörg Gruhl*

„Bei uns (f)liegen Sie Business-Class“

Holiday Inn®

BERLIN-SCHÖNEFELD AIRPORT




- Übernachtung im großzügigen Executive-Zimmer (30m²)
- VIP-Ausstattung mit Sofa, Bademantel, tägliche Zeitung und hochwertige Kosmetikartikel
- freie Minibar und Pay-TV
- Modemanschluß (ISDN und Analog)
- W-LAN in allen öffentlichen Bereichen
- kostenfreier Shuttleservice (24h) vom/zum Flughafen/Bahnhof Berlin-Schönefeld
- Nutzung des Health Clubs mit Sauna, Dampfsauna, Ruheraum mit Wintergarten und Fitness-Center

85,- € pro Nacht zur Einzelnutzung





INVESTOR IN PEOPLE



Holiday Inn Berlin-Schönefeld Airport

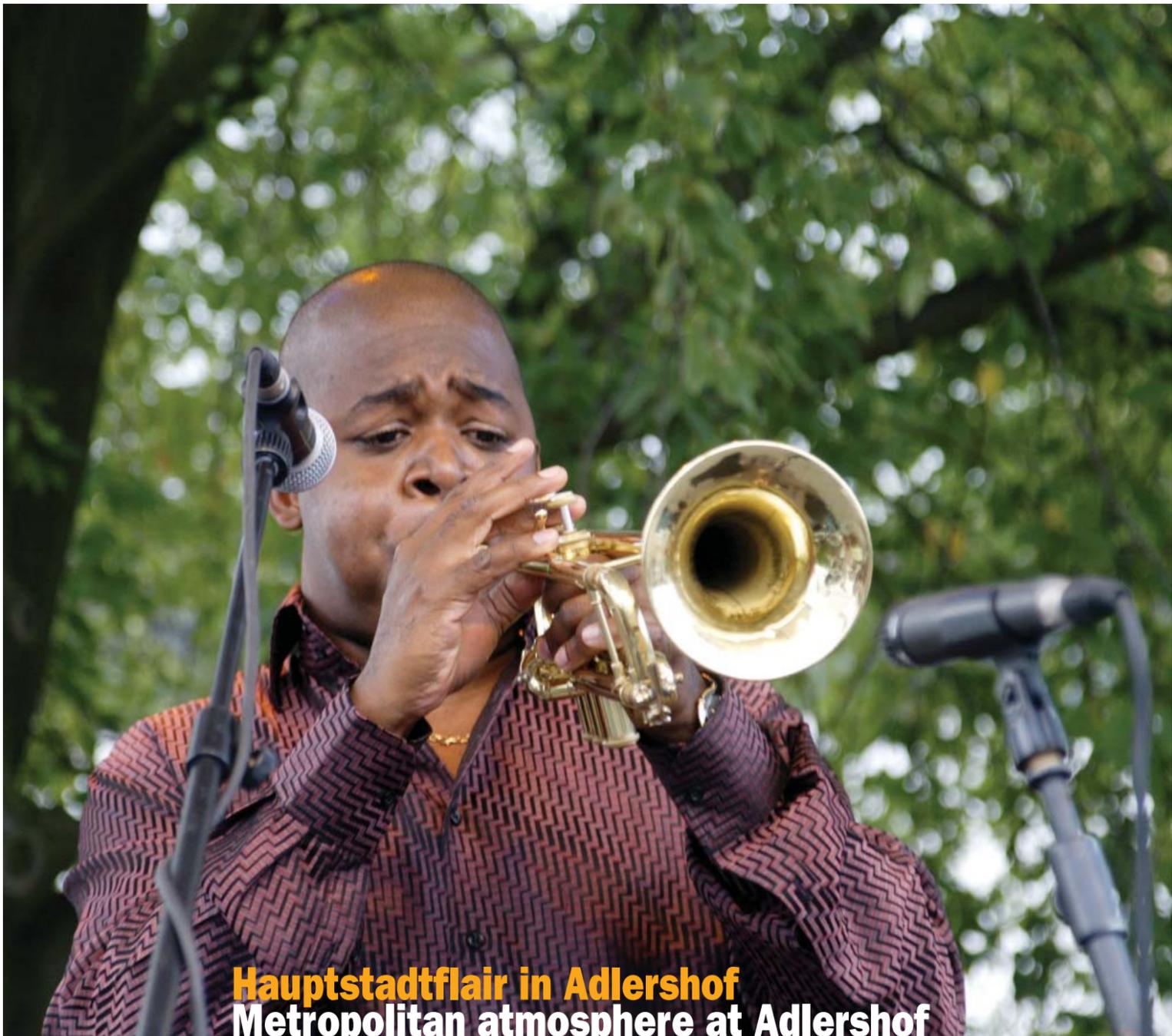
Hans-Grade-Allee 5 / Ecke Antaresstrasse
12529 Berlin-Schönefeld - Germany

Tel: +49 (0)30 / 634 01-810

Fax: +49 (0)30 / 634 01-824

E-mail: info@holidayinn-berlin.de

www.holidayinn-berlin.de



Hauptstadtflair in Adlershof
Metropolitan atmosphere at Adlershof

Ten years Studio Hamburg at Berlin

Zehn Jahre Studio Hamburg in Berlin

A touch of glamour for the city of science: More than 1000 guests celebrated a glittering summer party. Studio Hamburg celebrated its tenth anniversary of its successful presence in Adlershof with live bands, cocktail bar, banquet hall and lounge, lots of service personnel, light and laser show, exquisite catering, and fireworks show as final highlight.

In 1994 Studio Hamburg came to Berlin "without money for a welcome" as manager Martin Willich stressed in his eulogy "for turning Berlin into a location for media which had no precedence before the fall of the wall". The film "Good Bye, Lenin" was made here, the charity galas "Stars 2001, 2002, 2003", "Die Aidsgala" and "Deutschland hilft" took place here and in "Star Search" show newcomers had a chance. In summer 2002 the candidates met for the "Kanzlerduell" (television debate between the German chancellor Gerhard Schröder and his challenger Edmund Stoiber).

Studio Hamburg invested more than Euro 75 million into refurbishing the premises of the former GDR TV. The result is a highly up to date location for TV and film production, seven studios with a total of 6,500 square metres among them Europe's largest and most modern studio with 2,400 square metres. Further, the equipment of Studio Berlin includes a fleet of transmission vehicles and two cutting vans. At present the studio has approximately 100 full time employees and works with roughly 200 permanent free lance partners.

During the next three years the company wants to spend another Euro 20 million on further developing the premises. According to manager Willich one of the main items will be to modernise and complete the fleet of transmission vehicles for the soccer world championship in 2006. Another large studio will be built for holding political events and TV shows or events for the employees of big companies. It will provide a suitable environment for attracting even more glamour to Adlershof.

Ein Hauch von Glamour in der Wissenschaftsstadt: Mehr als 1.000 Gäste kamen, als Studio Hamburg seine zehnjährige erfolgreiche Präsenz in Berlin Adlershof feierte: mit Partymeile, Live-Bands, Cocktailbar, Bankettsaal und Lounge, Licht- und Lasershow, exquisitem Catering und einem Feuerwerk zum krönenden Schluss.

1994 kam Studio Hamburg nach Berlin, „ohne Begrüßungsgeld“, wie Geschäftsführer Martin Willich in seiner Geburtstagslaudatio betonte, um „einen Medienstandort Berlin zu schaffen, den es vor der Wende so nicht gegeben hat“. Hier wurden u. a. der Kinofilm „Good Bye, Lenin!“ gedreht, fanden die Benefizgalas „Stars 2001, 2002, 2003“, „Die Aidsgala“ und „Deutschland hilft“ statt oder wurden Nachwuchsshowtalente bei „Star Search“ gesucht. Im Sommer 2002 trafen hier beim „Kanzlerduell“ die Kandidaten aufeinander.

Über 75 Millionen Euro hat Studio Hamburg in die Sanierung des Geländes des ehemaligen DDR-Fernsehens investiert. Entstanden ist ein modernster Standort für TV- und Filmproduktion; sieben Studios mit insgesamt 6.500 Quadratmeter Fläche, darunter das mit 2.400 Quadratmetern größte und modernste Studio Europas. Zur Ausstattung von Studio Berlin gehört auch eine Flotte von vier Ü-Wagen und zwei Schnittmobilen. Derzeit arbeiten etwa 100 fest angestellte Mitarbeiter und etwa 200 freie Mitarbeiter für die Studios. In den kommenden drei Jahren soll das Adlershofer Areal für weitere 20 Millionen Euro ausgebaut werden. Die Modernisierung und Ergänzung der Ü-Wagen-Flotte zur Fußball-WM 2006 ist dabei einer der Schwerpunkte, so Geschäftsführer Willich. Ein weiteres Großstudio wird entstehen, in dem Events wie Politikveranstaltungen, Fernsehshows aber auch Mitarbeiterveranstaltungen größerer Unternehmen stattfinden. Die passende Kulisse also, um noch mehr Glamour nach Adlershof zu bringen.





Keine zufällige Wahl

Europäische Solar-Bauausstellung kommt nach Berlin-Johannisthal

Neueste Trends und Entwicklungen in Sachen Energiesparen und umweltverträgliches Bauen zeigt die Europäische Solar-Bauausstellung 2005. Die Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und die Adlershof Projekt GmbH holten sie ins benachbarte Johannisthal.

Umweltbewusstsein liegt im Trend. Verbraucher achten immer mehr auf Umweltverträglichkeit, so auch beim Hausbau: Solaranlagen auf privaten deutschen Dächern sind ein gewohntes Bild. Ökologisches Bauen ist auch nicht so teuer, wie es scheinen mag. Solardächer und so genannte Niedrigstenergiehäuser haben außerdem nicht nur etwas mit ökologischer Denkweise zu tun, sondern bieten auch eine abwechslungsreiche Architektur.

Der Schauplatz für die Solar-Ausstellung, an der sich neben Berlin elf weitere europäische Städte beteiligen, wurde nicht zufällig ausgesucht. Er befindet sich unweit des Wissenschafts- und Technologieparks Adlershof und grenzt unmittelbar an einen 66 Hektar großen Landschaftspark, wo zu Beginn des 20. Jahrhunderts Deutschlands erste Motorflugzeuge starteten. Daher lag es nahe, dieses Gebiet „Wohnen am Landschaftspark“ zu nennen. Etwa 1000 Menschen werden einmal dort in reizvoller Umgebung leben – mit guten Verkehrsanbindungen und zukunftsweisen den Arbeitsplätzen direkt vor der Haustür.

Die Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und der treuhänderische Entwicklungsträger Adlershof Projekt GmbH leisteten planerische Vorarbeit. Sie verkaufen die Grundstücke preiswert hauptsächlich an Privatpersonen. „Der Bebauungsplan schreibt nur geringe Vorgaben fest“, betont Ute Hübener, die das Vorhaben für Adlershof Projekt betreut. „Die Käufer strukturieren mit uns und einem städte-

No random choice

Berlin-Johannisthal to host the European Solar Building Exhibition

The 2005 European Solar Building Exhibition will be presenting the latest trends and developments in energy saving and eco-friendly building. Thanks to the efforts of the Berlin Senate Administration for Urban Development and Adlershof Projekt GmbH this exhibition will be hosted in the neighbouring Johannisthal.

Environmental awareness is in vogue. Consumers are paying more and more attention to environmental 'compatibility', which is evident by green building technologies for homes as well as solar panel installations, which are a familiar sight on the roofs of homes in Germany these days. Ecological building is not as expensive as it may appear. In addition, solar roofs and so-called ultra low-energy houses testify to ecology-mindedness and presents architecture full of variety.

The venue for this solar exhibition, which in addition to Berlin includes eleven other European cities, was not chosen at random. It is not far from the Adlershof Science and Technology Park and borders directly on a landscape park of sixty-six hectares that witnessed Germany's first powered aircraft take off at the beginning of the 20th century. An appropriate title was therefore felt to be "Living at the Landscape Park". About a thousand people will be living here one day in this charming environment – with good traffic connections and innovative workplaces directly on the doorstep.

The Berlin Senate Administration for Urban Development and the fiduciary development sponsors Adlershof Projekt GmbH performed the preliminary planning work. They will be selling plots at reasonable prices mainly to private individuals. "The development plan stipulates only few provisions," emphasised Ute Hübener, manager of the Adlershof project. "In cooperation with an urban development adviser and ourselves, buyers can structure their ideas and designs for the architecture. The build-

ings should fit in with each other. Our objective is a homogeneous residential area."

Ute Hübener is obviously proud of the European Solar Building Exhibition: "We have reserved thirteen plots for it. The objective is a new, pan-European understanding of house building powered with renewable energy. We want to demonstrate that ultra low-energy and passive houses don't have to look uninspiring, but can present the most diverse designs and variants. Every house bears the personal style of its buyer."

The Solar Building Exhibition lets visitors view and experience the technologies first hand. The hosts are counting on active interest. Grit Schade from the Senate Administration for Urban Development explained: "The concentration of ecological, technical, and architectural know-how for home construction is unmatched in Berlin. Owner-occupied houses now being built need 80% less energy for heating and hot water than conventional buildings – and the building costs are not necessarily higher."

Also off the exhibition premises building owners are realising their dream of their own four, ecologically built walls. For these clients Adlershof Projekt provides solutions ranging from structural components to detached and semidetached houses. The approach this development sponsor takes is undogmatic. Ute Hübener explained: "Under no circumstances do we want to frighten off prospective buyers that are not necessarily ecologically minded. Here every one can feel at home, even when they don't feel so strongly about the subject."



baulichen Berater die architektonischen Vorstellungen und Entwürfe. Die Häuser sollen zueinander passen. Unser Ziel ist ein homogenes Wohnquartier".

Ute Hübener spricht nicht ohne Stolz über die „Europäische Solar-Bauausstellung“: „Wir haben dreizehn Grundstücke dafür reserviert. Ziel ist ein neues, europaweites Verständnis für das Bauen von Häusern, die mit erneuerbaren Energien versorgt werden. Wir wollen zeigen, dass Niedrigstenergie- bzw.

„Die Konzentration von ökologischem, technischem und architektonischem Know-how für den Hausbau ist in Berlin beispiellos.“

“The concentration of ecological, technical, and architectural know-how for house building is unmatched in Berlin.”

Passivhäuser nicht unbedingt dröge aussehen müssen, sondern verschiedenste Bauformen und Varianten möglich sind. Jedes Haus trägt die Handschrift seines Käufers.“

Auf der Solar-Bauausstellung können die Besucher Technik anschauen und erleben. Die Veranstalter rechnen mit regem Besucherinteresse. Dazu Grit Schade von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung: „Die Konzentration von ökologischem, technischem und architektonischem Know-how für den Hausbau ist in Berlin beispiellos. Eigenheime werden so gebaut, dass sie bis zu 80 Prozent weniger Energie für Heizung und Warmwasser benötigen als übliche Neubauten. Dabei sollen die Baukosten nicht wesentlich höher liegen als bei konventionellen Gebäuden.“

Auch außerhalb des Ausstellungsgeländes verwirklichen Bauherren ihren Traum von den eigenen vier Wänden in ökologischer Bauweise. Dazu bietet Adlershof Projekt Lösungen an, die von Baugruppen bis zu Einzel- und Doppelhäusern reichen. Dabei geht der Entwicklungsträger undogmatisch vor. Ute Hübener: „Wir wollen auf keinen Fall Interessenten abschrecken, die nicht unbedingt ökologisch orientiert sind. Hier kann sich auch jeder heimisch fühlen, der sich nicht stark in diesem Thema wiederfindet.“

Risikokapital : 350 Teilnehmer aus 20 Nationen

Im Juni 2004 war die Stadt für Wissenschaft, Wirtschaft und Medien Forum einer der deutschlandweit größten Fachveranstaltungen für Beteiligungsfinanzierung. Über 350 Teilnehmer aus mehr als 20 Nationen nutzten die Gelegenheit, Kontakte zu knüpfen und Netzwerke aufzubauen. 45 Venture-Capital-Gesellschaften kamen, 53 Unternehmen rangen um ihr künftiges Wachstumskapital. Sie kamen überwiegend aus den Bereichen Life Sciences, IT / Software, High Tech und Energy / Environment. Der European Venture Market 2004 war die erste von einem privaten deutschen Unternehmen organisierte Veranstaltung für paneuropäische Unternehmensbeteiligung. Veranstalter waren verschiedene Berliner Institutionen und Unternehmen, darunter die Wirtschaftsförderung Berlin International (WBI), die WISTA-MANAGEMENT GMBH und Industrial Investment Council IIC.

Venture capital – 350 participants from twenty nations

In June 2004 the city of science, technology, and media was the venue for one of Germany's largest professional events for venture capital. Over 350 participants from more than twenty nations took this opportunity to forge contacts and develop networks. Forty-five venture companies came, fifty-three firms contended for their future growth capital in such predominant fields as life sciences, IT/software, high tech, and energy/environment. The 2004 European Venture Market (EVM) was the first event for pan-European corporate participating interests organised by a private German company. The hosts were various Berlin institutes and firms, including WBI, an international business promoter, WISTA-MANAGEMENT GMBH, and the IIC, the Industrial Investment Council.

Capsulation erhält internationales Patent

Für die Capsulation NanoScience AG, Entwicklungsspezialist innovativer Lösungen für die verbesserte Darreichung von pharmazeutischen Wirkstoffen

(Drug-Delivery), wurden Mitte April mit der Erteilung eines internationalen Patents in den USA wichtige Rechte für die weitere Entwicklung und Kommerzialisierung der sogenannten LBL-Technology® gesichert. Das erteilte Schutzrecht betrifft die Verkapselung von biologischen Substanzen (zum Beispiel Liposomen) und die Verkapselung und Beschichtung anderer biologischer Partikel wie Bakterien und Hefezellen sowie zellwandtragender Einzeller. Die so umschlossenen Partikel sind vielseitig einsetzbar, beispielsweise in innovativen Arzneimitteln, in verbesserten Nahrungsmitteln oder in neuartigen Kosmetikprodukten.

Capsulation awarded international patent

When the company Capsulation NanoScience AG, specialised developer of innovative solutions for improved drug delivery, was awarded an international patent in the USA in mid April, it was also awarded important rights for the further development and commercialisation of so-called LBL Technology®. These patent rights affect the encapsulation of biologicals (for example, liposomes) and the encapsulation and coating of other biological particles such as bacteria, yeast cells, and protists with cell walls. The particles thus encapsulated are suitable for a great variety of applications, for example in innovative pharmaceuticals, in improved foodstuffs, in novel cosmetic products, etc.

Die Post geht ab

Die Deutsche Post AG und die internet access GmbH (iab) haben ihre Partnerschaft auf ein neues Geschäftsfeld ausgeweitet und in einem Kooperationsvertrag vereinbart. Dabei handelt es sich um ein Informations- und Managementsystem, mit dem die tägliche Flut individueller Firmenkorrespondenz elektronisch gesammelt, vereinheitlicht, in Datenbanken verwaltet sowie in Briefform ausgedruckt und über die Post versendet wird. iab hat für diese Zwecke eine komplexe Softwarelösung entwickelt. Bei dieser so genannten Sammelkommunikation

gelangen zum Beispiel die in den verschiedenen Bereichen eines Unternehmens entworfenen Geschäftsbriefe als Druckdateien verschlüsselt über das Internet zu iab. Dort werden sie gefiltert, geordnet und gedruckt. So lassen sich Kosten für Firmenkorrespondenz um insgesamt bis zu 50 Prozent reduzieren. Derzeit verlassen täglich insgesamt bis zu 40.000 Sendungen den Betrieb.

German postal services go collective

Deutsche Post AG and internet access GmbH (iab) have signed a cooperation agreement to expand their partnership into a new line of business. This new line is an information and management system that electronically collects, standardises, manages in databases, prints out in letter form, and dispatches by mail the daily flood of highly diverse corporate correspondence. iab has developed for this purpose a complex software solution. With this so-called collective communication the business correspondence drafted by various corporate or administrative departments and divisions is encrypted and sent as print files over the internet to iab. There the files are filtered, ordered, and printed. This reduces the costs that corporate correspondence would have incurred in the form of internal administration and postage by up to 50%. At present the system dispatches up to 40,000 letters a day.

Hightech für Nanophotonikzentrum

Die SENTECH Instruments GmbH hat für das Nanophotonikzentrum der Technischen Universität Berlin (TU) wichtige Hightech-Ausrüstungen geliefert. Dazu gehört neben einem neuen Hochleistungs-Ellipsometer, einem Dünnschicht-Präzisionsmessgerät und einer konventionellen Plasma-Ätzanlage ein neues Ätz- und Beschichtungssystem zur Herstellung von Halbleiterlasern für die Telekommunikation. Solche Laser werden als Datensender in Verbindung mit modernen Lichtwellenleitern eingesetzt. Das Charlottenburger Nanophotonikzentrum nutzt die Hightech aus Adlershof zur Entwicklung neuartiger

Lasern aus Nanomaterialien, für optische Verstärker in urbanen Lichtwellenleiter-Netzen und für das verschlüsselte und abhörsichere Übertragen von Daten mit Hilfe spezieller Lichtquellen.

High tech for nanophotonics centre

SENTECH Instruments GmbH has provided the Nanophotonics Centre of the Berlin Technical University (TU) with important high-tech equipment designed to realise modern research and development tasks at the TU. The technology includes not only a new high-performance ellipsometer, a high-precision thin-film measuring instrument, and a conventional plasma etching system, but also a new etching and coating system for manufacturing semiconductor lasers for telecommunications. These lasers are used as data transmitters in conjunction with modern optical waveguides. The Nanophotonics Centre in Charlottenburg utilises Adlersdorf high tech to develop innovative lasers from nanomaterials, optical amplifiers in urban optical fibre networks, and the encrypted and secure transmission of data with special light sources.

International Summer School of Crystal Growth (ISSCG-12)

Im August 2004 kamen einige der renommiertesten Kristallzüchter der Welt nach Berlin, um den Nachwuchs zu unterrichten. Unter den 36 internationalen Spitzenforschern waren unter anderem „Pioniere“ der Kristallzüchter, wie der Präsident der International Organisation for Crystal Growth, Robert F. Seckerka. Organisiert hat die "ISSCG-12" das Institut für Kristallzüchtung (IKZ) in Adlershof zusammen mit Partnern in Marseille und Erlangen.

International Summer School of Crystal Growth (ISSCG-12)

In August 2004 a number of the world's most renowned crystal growers came to Berlin to instruct the next generation. Among the thirty-six top international researchers, besides many other scientists of renown, were the "pioneers" of crystal like the President of the International Organisation for Crystal Growth, Robert F.

Seckerka. The ISSCG-12 was organised by the IKZ, the Institute of Crystal Growth in Adlershof, together with partners in Marseille and Erlangen.

Made in Adlershof auf der Photonics North

Nach erfolgreichen Auftritten auf der Photonics West 2003 in den USA und der 1. Photonics Europe im Frühjahr diesen Jahres war Berlin Adlershof auch auf der Photonics North vertreten, die im September 2004 in Ottawa, Kanada, stattfand. Das integrierte International Photonics Forum wurde diesmal als „German Day“ durchgeführt. Die WISTA-MANAGEMENT GMBH, die Technologiestiftung Berlin und das Kompetenznetz OptecBB nutzten die Gelegenheit, den Photonik-Cluster in Adlershof bei den kanadischen und US-amerikanischen Teilnehmern bekannt zu machen.

Made in Adlershof at Photonics North

Following successful presentations at the 2003 Photonics West in the USA and the first Photonics Europe last spring, Berlin-Adlershof was also represented at the Photonics North that took place in September 2004 in Ottawa, Canada. The integrated International Photonics Forum this time was hosted under the title "German Day". WISTA-MANAGEMENT GMBH, the Berlin Technology Foundation, and the competence network OptecBB took this opportunity to announce the photonic cluster in Adlershof to the Canadian and American participants and to present Berlin as a metropolis of exceptional potential.

IMPRESSUM/ IMPRINT
Herausgeber/Publisher: WISTA-MANAGEMENT GMBH
Verantwortlich/Responsible for the content: Dr. Peter Strunk
Gesamtherstellung/Production: wbp Public Relations, Berlin/Potsdam, www.wbp.de
Anzeigen/Advertising: wbp, Susann Müller, Tel.: 0331/201 66 74
Layout: Susanne Schuchardt, Löning Werbeagentur, www.loening-werbeagentur.de
Druck/Printing: Druckerei Arnold, Großbeeren
Übersetzungen/Translation: Gehle Fachübersetzungen
Titelbild/Titel/Fotos: FOEN X Photostudio; Florian von Ploetz, Oliver Möst, Dieter Buehler (S.14), drei d medien (S.19), Bildschön (S.20)
Redaktionsadresse/Address: WISTA-MANAGEMENT GMBH, Bereich Kommunikation, Rudower Chaussee 17, 12489 Berlin, Tel.: 030/63 92 22 25, Fax: 030/63 92 21 99, E-Mail: strunk@wista.de, Internet: www.adlershof.de
Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar. Nachdruck von Beiträgen mit Quellenangaben gestattet. Belegexemplar erbeten.
Contributions, which are personally signed, do not necessarily represent the opinion of the editorship. Reproduction of articles with source specification permitted. Copy requested.
Erscheinungsdatum/Date of Publication: 18.08.2004

ACHTUNG: NAMENSÄNDERUNG!

DAS DORINT BERLIN ADLERSHOF WIRD DAS NEUE IBIS BERLIN ADLERSHOF

RUDOWER CHAUSSEE 15 • 12489 BERLIN
Tel.: 030/678 220 • Fax: 030/678 22 10 00



SIE WOLLEN NIE MEHR WOANDERS ÜBERNACHTEN

BERLIN Adlershof

Fr. – So.:

49€*
Mo. – Do.: **59€***

* Preis pro Übernachtung für 1–2 Personen. Gültig vom 01.01.04 – 31.12.04. Außer zu Events. Änderungen vorbehalten.



EIN ANDERER WEG BEDEUTET EINEN NEUBEGINN, OHNE GEPÄCK, MIT NEUEN AUSSICHTEN UND NEUEN ERWARTUNGEN.

(Paul Wilson)

Die Hotelklassifizierung 3-Sterne, die Hardware, der Service und die Mitarbeiter bleiben in gewohnter Weise erhalten. Weiterhin garantieren wir unseren Gästen, was sie auch bisher von uns erwartet und bekommen haben – Und Vieles Mehr –

Reservieren Sie doch gleich über: Tel.: 069/95 30 75 96
www.ibishotel.com oder www.accorhotels.com

ACCOR Eine neue Sichtweise auf Hotellerie und Dienstleistungen



Adlershof in Zahlen

STADT FÜR WISSENSCHAFT, WIRTSCHAFT UND MEDIEN

FLÄCHE: 420 ha
BESCHÄFTIGTE: ca. 9600
UNTERNEHMEN: 645

WISSENSCHAFTS- UND TECHNOLOGIEPARK

INVESTITIONEN

Geplant (1991 - 2010): 2,5 - 3 Mrd. EUR

ENTWICKLUNGSSTAND

Neuansiedlungen 2002: 50 Unternehmen,
2003: 66 Unternehmen
Umsätze der Unternehmen (einschließlich Fördermit-
tel) und Budgets der wissenschaftlichen Einrich-
tungen (einschließlich Drittmittel): 512 Mio. EUR

UNTERNEHMEN

365 Unternehmen
Zahl der Mitarbeiter: ca. 3300

WISSENSCHAFTLICHE EINRICHTUNGEN

12 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, 1500
Mitarbeiter, darunter 672 Wissenschaftler, zuzüglich
130 Doktoranden und Gäste

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

6 naturwissenschaftliche Institute (Institut für Infor-
matik, Mathematik, Chemie, Physik, Geographie und
für Psychologie), 130 Professoren, ca. 7000 Studenten
und 600 sonstige Mitarbeiter

MEDIENSTADT

115 Unternehmen, ca. 950 Mitarbeiter

GEWERBE

165 Unternehmen, ca. 4200 Mitarbeiter

LANDSCHAFTSPARK

66 Hektar

Adlershof in figures

CITY OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND MEDIA

AREA: 420 hectares (1,040 acres)
STAFF: approx. 9,600
ENTERPRISES: 645

SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK

INVESTMENTS

scheduled (1991 - 2010): Mrd EUR 2,5 - 3

STATUS OF DEVELOPMENT

New settlements 2002: 50 companies,
2003: 66 companies
Turnover of the companies and funds
of the scientific institutes: EUR 512 million

COMPANIES

365 innovative companies
Staff: approx. 3,300

SCIENTIFIC INSTITUTIONS

12 non-university research institutes with around 1,500
employees, among them 672 scientists as well as 130
doctorate students and guests

HUMBOLDT-UNIVERSITY OF BERLIN

6 natural science institutes (Institute for Computer
Science, Mathematics, Chemistry, Physics, Geography
and Psychologies), 130 professors, approx. 7,000 stu-
dents and 600 other staff

MEDIA CITY

115 companies, approx. 950 staff

INDUSTRIAL ESTATE

165 companies, approx. 4,200 staff

LANDSCAPEPARK

66 hectares

