Kultur und Technik – Das Magazin aus dem Deutschen Museum **1/2005** I 6 Euro I B 9797

ZB 7361

Aktuelle Forschung im Museum wünscht sich Wolfgang M. Heckl, Generaldirektor des Deutschen Museums

Zukunftsmusik Mit ungewöhnlichen Ausstellungskonzepten wollen Museumsmacher neue Zielgruppen erreichen

Lorbeer für Eichengrün Eine Erinnerung an den großen Chemiker Arthur Eichengrün, Erfinder des Celluloid

KULTUR & TECHNIK

Reise in die Zukunft

Museen proben neue Konzepte: Aus Sammelstätten werden Lern- und Erlebniscenter.

Inhalt

Reise in die Zukunft

DIESER AUSGABE LIEGT EIN FRAGEBOGEN
Unter den Einsendern des ausgefüllten Fragebogens verlosen wir wertvolle Sachpreise.

Thema

12 **»Das Wir-Gefühl stärken«**
Wolfgang M. Heckl leitet künftig das Deutsche Museum
von Sabrina Rachlé

16 **Zukunftsmusik**
Museumslandschaft im Umbruch
von Benedikt Burkard

21 **Das große Räumen**
Grundleitungen werden saniert, Depots geräumt
von Sabrina Rachlé

24 **Die Kanalsanierung – eine Trockenübung**
Ein Kommentar
von Jobst Broelmann

26 **Die etwas andere Perspektive**
Blick auf die BuGa 2005
von Petra Pintscher

29 **Abenteuertag in den Tropen**
Naturwissenschaft für Kinder
von Susanne von Seckendorff

30 **Geschichten und Bilder im Netz**
Technologiegeschichte online
von Robert Bud

34 **Dessauer Stadtschwimmhalle**
Modell aus München
von Dirk Bühler

39 **Die Lust am Auto**
Eine Ausstellung in Mannheim
von Benedikt Burkard

42 **Vom Museum zur multimedialen Erlebniswelt**
Das Siemensforum

Magazin

43 **Bibliophile Kostbarkeiten**
Fotografie-Ikone Daguerre
von Helmut Hilz

44 **Lorbeer für Eichengrün**
Erinnerung an einen großen Chemiker
von Elisabeth Vaupel

52 **Bugatti No. 5**
Geschichte des Rennwagens
von Erik Eckermann

Rubriken

3 **Editorial**

4 **Kaleidoskop**
Nachrichten aus Wissenschaft, Bildung und Kultur

40 **Promotion**

51/67 **Termine**

56 **Deutsches Museum intern**
Nachrichten, Tipps

61 **Historische Galerie**
Januar bis April 2005

64 **Schlusspunkt**
Museumsreif
von Daniel Schnorbusch

66 **Vorschau, Impressum**

16

Mit neuen Konzepten wollen Museumsmacher neue Zielgruppen erschließen und wieder mehr Besucher in die Museen locken.

Nach diesem Modell aus der Sammlung des Deutschen Museums wurde die Dessauer Stadtschwimmhalle rekonstruiert.

34

44

Der jüdische Chemiker Artur Eichengrün erfand das Zelluloid.

Editorial

Reise in die Zukunft

Schatzkammer auf der Isarinsel: Blick über die Zenneckbrücke auf den Uhrturm.

LIEBE LESERIN,
LIEBER LESER,

kaum ist die Geburtstagsfanfare für das Deutsche Museum verklungen, das Geburtstagsmagazin gelesen – servieren wir Ihnen erneut eine Ausgabe, in der wir uns quasi mit uns selbst beschäftigen. Aus gegebenem Anlass! Denn – die Spatzen pfiffen es längst von allen Dächern – das Deutsche Museum hat seit Oktober einen neuen Generaldirektor: Professor Wolfgang M. Heckl, Biophysiker und Nanoforscher, verließ das Institut für Kristallographie an der Ludwig-Maximilians-Universität München, um sein, wie er sagt, »zweites Leben« im Deutschen Museum zu beginnen. Wir stellen Ihnen den »Neuen« vor und nutzen die Gelegenheit, um Sie über Trends in der Museumslandschaft zu informieren.

Museum – schon das Wort klingt manchen Ohren heute derart verstaubt, dass sie es gar nicht mehr hören mögen. »Science-Center« sprießen stattdessen wie Pilze aus dem Boden – während viele der »klassischen« Museen ums Überleben kämpfen. Gegen die Gurus der Fass-alles-an Fraktion schauen die Wahrer der reinen Lehre des »Sammelns, Ausstellens, Bewahrens« heute ziemlich alt aus. »Hands-on« fordert die veröffentlichte Meinung der Spaßgeneration. Dabei ist das alles ja gar nicht so neu. Immerhin durften wir bereits als Kinder im Deutschen Museum auf Knöpfchen drücken oder an Kurbeln drehen. Und dass man ein wertvolles Original zwar bestaunen, aber möglichst nicht berühren darf, sollte eigentlich vermittelbar sein. Warum also müssen viele »klassische« Museen (das Deutsche Museum gehört – zum Glück – noch nicht dazu!) heute um Ihr Überleben kämpfen? Weil sie hoffnungslos veralteten Konzepten nachhängen? Möglich. Aber letztlich erschlägt die Frage nach der Finanzierbarkeit oft den Wunsch nach neuen, innovativen Ausstellungskonzepten. Der Unterhalt eines Museums ist teuer – zumal dann, wenn man über den bloßen Showcharakter hinaus auch noch forschen möchte. Allerorten muss gespart werden – und diejenigen, die eigentlich unterstützen könnten, bauen sich ihre eigenen Science-Center. Ob Gigantismen, wie das im Herbst eröffnende Phaeno-Center von Volkswagen in Wolfsburg, eventuelle Wechsel in der Kommunikationsstrategie überleben, ist fraglich. Eine allzu lange Lebensdauer bescheinigt ihnen kaum jemand, der vom Geschäft etwas versteht – dazu ist das Big Business zu sehr den Schwankungen des Marktes unterworfen.

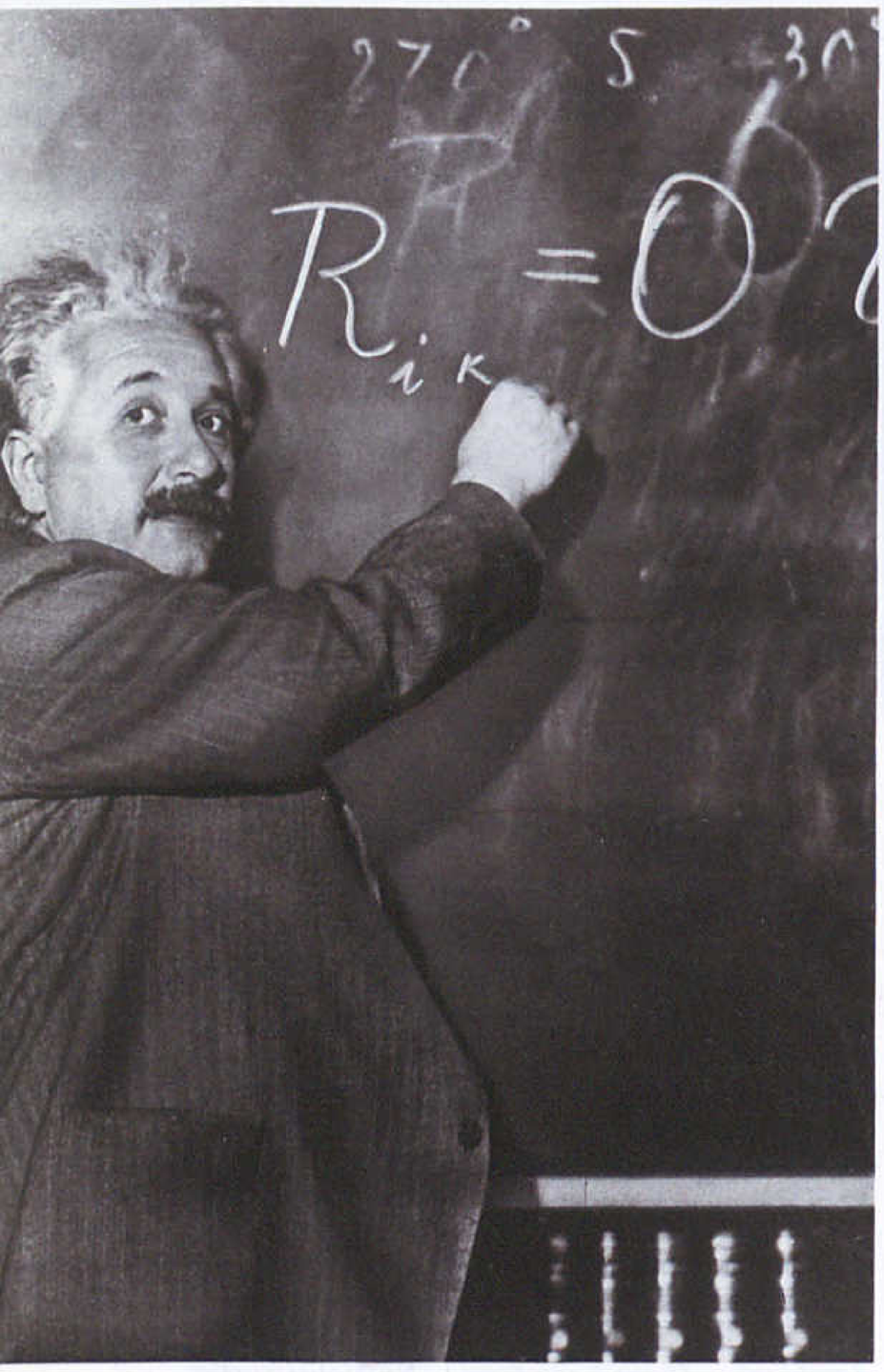
Leidenschaft, nicht marktpolitisches Kalkül, ist das eigentliche Movens für erfolgreiche Museumsmacher. Begeisterung für historische, denkwürdige, einmalige Artefakte und der Wille, diese allein um ihrer selbst willen der Nachwelt zu bewahren. Die Begeisterten gibt es – im Deutschen Museum und in vielen anderen Museen in diesem Land. Allerdings fehlt es an großzügigen Mäzenen, die ihr Geld nicht in eigene, kurzfristig publicityträchtige Objekte stecken, sondern stattdessen langfristig in öffentliche Ausstellungsprojekte investieren. Hier ist ein Umdenken erforderlich: Museen sollten uns allen kostbar sein.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Vergnügen beim Lesen.

Ihre

Sabrina Rachlé
Redaktionsleitung, Kultur & Technik

Abbildung: Deutsches Museum



Kreatives Genie: Vor 100 Jahren entwickelte Albert Einstein die Relativitätstheorie.

»PHANTASIE IST WICHTIGER ALS WISSEN, DENN WISSEN IST BEGRENZT.«

EINSTEINJAHR 2005

Deutschland feiert 2005 das Einsteinjahr. »Das Einsteinjahr soll Lust auf Zukunft machen«, sagte Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn zur Vorstellung der Initiative. Gerade Phantasie und Kreativität seien gefragt, wenn es um die Schaffung einer neuen Innovationskultur in Deutschland gehe. So wie Einstein mit seiner Forschung Grundlagen für bedeutende Innovationen geschaffen hat, so wichtig sei es heute, »Einsteins Erben« – vor allem die Jugendlichen in Deutschland – für wissenschaftliche Themen und Forschung zu begeistern.

Anlass für das Einsteinjahr ist der 100. Geburtstag der Relativitätstheorie sowie der 50. Todestag Albert Einsteins. Neben der genialen wissenschaftlichen Leistung und ihrer Bedeutung für die moderne Welt steht die Beschäftigung mit dem Menschen Albert Einstein – dem Physiker, dem jüdischen Weltbürger und Pazifisten.

Zentrale Veranstaltungsorte im Einsteinjahr sind Berlin und Potsdam, dort, wo Albert Einstein bis zu seiner Emigration in die USA zwei Jahrzehnte gelebt und gearbeitet hat. Besonderes Highlight im Einsteinjahr ist die zentrale Ausstellung »Albert Einstein – Ingenieur des Universums«, die Mitte Mai im Kronprinzenpalais Unter den Linden eröffnet wird.

Weitere Informationen und Veranstaltungshinweise unter: www.einsteinjahr.de

MONGOLEI

DSCHINGIS-KHAN-PALAST ENTDECKT

Ein Forscherteam aus Japan und der Mongolei ist davon überzeugt, den Palast Dschingis Khans entdeckt zu haben. Der Fundort liegt in der mongolischen Steppe, etwa 250 Kilometer westlich der mongolischen Hauptstadt Ulan Bator. Für die Annahme, dass es sich bei den Ruinen tatsächlich um den ehemaligen Palast des berühmten Mongolenherrschers handelt, spräche unter anderem Porzellan aus der Zeit des Herrschers, das zwischen den Gebäuderesten gefunden wurde. Auch eine Beschreibung des Palastes und seiner Umgebung, die 1232 von einem Boten der südchinesischen Tang-Dynastie verfasst wurde, passe zum Fundgebiet. Nun wollen die Forscher auch nach der Grabstätte des Eroberers suchen. Das Grab von Dschingis Khan gehört zu den meistgesuchten archäologischen Schätzen der Welt.

Allerdings, und dessen sind sich die Wissenschaftler bewusst, ist dabei größte Sorgfalt geboten: nach mongolischer Tradition darf die Ruhe des Toten nicht gestört werden. Bereits 1993 und 2002 mussten entsprechende Forschungsexpeditionen abgebrochen werden, da mongolische Politiker eine Entweihung des Herrschergrabes befürchteten.

WEBTIPP

DIE ZELLE

Alles über den Aufbau und die Funktionsweise der Zelle. Ein interaktiver Onlinedienst zum Lehren und Lernen der IWF Wissen und Medien gGmbH, vormals Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen.

www.cells.de

Abbildung: www.einsteinjahr.de

ROENTGENIUM – RG

NEUES ELEMENT IM PERIODENSYSTEM

Ein neues Element steht künftig im Periodensystem. Entdeckt haben es Deutsche Forscher bereits vor zehn Jahren – jetzt erhält das Element mit der Ordnungszahl 111 auch einen Namen: »Roentgenium«, kurz »Rg«. Die Bezeichnung haben die Entdecker von der Darmstädter Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) ausgewählt. Sie wurde jetzt offiziell anerkannt und soll an den Physiker und Nobelpreisträger Wilhelm Conrad Röntgen erinnern.

Das neue Element, das nur mit empfindlichen Analyseverfahren nachgewiesen werden kann, zerfällt bereits nach Sekundenbruchteilen. Dennoch gilt es als das schwerste Element des Periodensystems.

Gesellschaft für Schwerionenforschung:
www.gsi.de

EICOS 2005 – JOURNALISM MEETS SCIENCE

Auch in diesem Jahr lädt die Initiative European Initiative for Communicators of Science (EICOS) wieder Journalisten aus europäischen Ländern in ihr »Hands-on-Laboratory« ein. Dort haben die Journalisten Gelegenheit, mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern über Themen, Ziele und Probleme ihrer Forschung zu sprechen. Der nächste Kurs findet vom 28. Mai bis 4. Juni 2005 am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie in Göttingen statt. Anmeldeschluss ist der 1. März 2005.

Anmeldung sowie weitere Informationen: www.eicos.mpg.de
e-mail: eicos@gwdg.de · Tel: +49 (0)551-201-1646 · Fax: +49(0)551-201-1075

ATMOSPHÄRENFORSCHUNG IN NEUEN DIMENSIONEN

»Halo« heißt das neue fliegende Mehrzwecklabor, das ab 2008 zur Erforschung der Erdatmosphäre in ungeahnte Höhen abheben soll. Halo steht für »High Attitude and Long Range Research Aircraft« und ist ein neues Rekordprojekt des Bundesforschungsministeriums. Mit einer maximalen Flughöhe von 15.000 Metern, einer Nutzlast von drei Tonnen und einer Reichweite von mehr als 8.000 Kilometern übertrifft Halo alle existierenden Forschungsflugzeuge. Das Flugzeug katapultiere die Atmosphärenforschung »in eine neue Dimension«, erklärte Forschungsministerin Bulmahn.

Rund 70 Prozent der Projektfinanzierung werde vom BMFB getragen; die Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungseinrichtungen (HGF) und die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) teilten sich die restlichen 19,5 Millionen Euro. In drei Jahren soll das Flugzeug vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Oberpfaffenhofen zu Erkundungsflügen rund um den Globus starten.

Das neue Forschungsflugzeug »Halo« soll zur Erkundung der Atmosphäre weltweit eingesetzt werden.

Abbildungen: saffron art; Gulfstream/DLR

JUGENDKULTURBAROMETER 2004

KUNSTAUSSTELLUNGEN UND LIVE-ERLEBNISSE SIND »IN«

Jugendliche interessieren sich vor allem für Kunstausstellungen und Design. Andere, klassische Kulturangebote ziehen sie dagegen weniger an. Zu diesem Ergebnis kommt das »Jugendkulturbarometer 2004«. Im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) hat das Zentrum für Kulturforschung erstmals in einer bundesweiten Studie Jugendliche zwischen 14 und 25 Jahren nach ihren kulturellen Interessen befragt. 52 Prozent der Befragten gaben an, im vergangenen Jahr mehrfach in Ausstellungen gegangen zu sein. Nur 8 Prozent aber besuchten Konzerte und 6 Prozent die Oper. Von einem guten kulturellen Angebot erwarten die Jugendlichen vor allem, gut unterhalten zu werden oder etwas »live« zu erleben.
Gleichzeitig konnte die Studie auch erste Hinweise dafür liefern, dass kulturelle Bildung nicht nur die Kreativität von Jugendlichen fördert, sondern auch ihr Interesse am Zeitgeschehen und der Politik: 60 Prozent der jungen Leute mit Politikinteresse nehmen auch klassische Kulturangebote wahr. Bei den Zeitgeschichtsinteressierten seien es sogar 65 Prozent. Zudem zeigten sich kulturinteressierte Jugendliche erheblich offener gegenüber fremden Kulturen.

ROTE LISTE

IMMER MEHR TIER- UND PFLANZENARTEN STERBEN AUS

Ein Viertel aller Säugetierarten und fast ein Drittel der Amphibien sind in ihrer Existenz gefährdet, erklärte die World Conservation Union (IUCN) anlässlich der Veröffentlichung der Roten Liste 2004. Darauf sind 15.000 Arten verzeichnet – das sind etwa 3.000 mehr als noch im vorigen Jahr. Die Gefährdung der Pflanzen- und Tierarten sei dramatisch, da sie in einem nie da gewesenen Ausmaß voranschreite. Aber das ganze Ausmaß der Katastrophe wird noch deutlicher, wenn man bedenkt, dass auf der Roten Liste lediglich ein Bruchteil der tatsächlichen Zahl bedrohter Pflanzen und Tiere verzeichnet ist. Vor allem in artenreichen Regionen wie den tropischen Wäldern und den Meeren seien noch viele Spezies unbekannt, so die Experten von der IUNC. Für das Aus der Arten sei nach wie vor der Mensch verantwortlich: die Zerstörung des natürlichen Lebensraumes, Umweltverschmutzung und Krankheiten gefährdeten Tiere und Pflanzen und vernichteten ganze Ökosysteme.

Aber es gebe auch positive Beispiele für den gelungenen Artenschutz. So konnte sich etwa der Fischotter in Europa ebenso wie ein Viertel der weltweit bedrohten Vogelarten durch gezielte Maßnahmen zum Artenschutz wieder etwas erholen.

Umweltverschmutzung und Krankheiten bedrohen viele Tierarten, wie diese Wasserschildkröte.

www.iucn.org

DEUTSCHER UMWELTPREIS 2004

PIONIER DER WEISSEN BIOTECHNOLOGIE AUSGEZEICHNET

Für seine Pionierarbeit auf dem Gebiet der Weißen Biotechnologie ist der Leiter des Instituts für Technische Mikrobiologie an der Technischen Universität Hamburg-Harburg, Professor Garabed Antranikian, mit dem Deutschen Umweltpreis 2004 ausgezeichnet worden.

Seit 1980 sucht Antranikian in heißen Quellen, schwefligen Vulkanen, Salzseen oder im arktischen Eis nach Mikroorganismen, die in diesen unwirtlichen Umgebungen gedeihen. Der Grund: Diese Mikroorganismen zeigen uns, so die These Antranikians, neue Möglichkeiten, industrielle Prozesse umweltfreundlich zu gestalten. Prozesse, in denen ebenfalls Hitze, Kälte oder Säure herrschen – und in denen andere Mikroorganismen, die an Extremsituationen schlechter angepasst sind, nicht überlebensfähig wären.

Die Weiße Biotechnologie, auch industrielle Biotechnologie genannt, achtet insbesondere darauf, Umweltbelastungen möglichst erst gar nicht entstehen zu lassen. Dies gilt vor allem für die Herstellung von Wasch- und Reinigungsmitteln, Vitaminen oder Medikamenten. Aber auch in der Lebensmittel-, Textil-, Papier-, Druck- und Kosmetikindustrie wird Biotechnologie bereits angewandt. Bekanntestes Beispiel für den Einsatz Weißer Biotechnologie sind neuartige Enzyme in Waschmitteln, die Fett und Schmutz noch besser beseitigen. So wird weniger Waschpulver verbraucht. Ein anderes Beispiel zeigt die Potenziale zur Umweltentlastung und Kostensenkung in einem mittelständischen Textilveredlungsbetrieb. Durch Einsatz eines Enzyms (Katalase) in der Färbevorbehandlung von Baumwolle war es möglich, pro Tonne Textil den Ausstoß des klimaschädigenden Kohlendioxids um bis zu 120 Kilogramm zu verringern sowie bis zu 19.000 Liter Wasser und bis zu 500 Kilowattstunden einzusparen.

Professor Garabed Antranikian

Großes Innovationspotenzial erwartet Antranikian auch auf dem Gebiet nachwachsender Rohstoffe. Durch Biokatalysatoren aus »extremophilen« Mikroorganismen können hochwertige Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden.

»Durch Antranikians Forscherleidenschaft ist es möglich, belastbare, maßgeschneiderte Enzyme für die Industrie zu produzieren und damit aufgrund seiner Kooperationen auf dem Gebiet der Biokatalyse mit weltweit tätigen Firmen Umweltprobleme auf innovative Weise zu lösen«, würdigte Fritz Brickwedde, Generalsekretät der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) die Arbeit des Hamburger Mikrobiologen.

WEBBTIPPS

POLAR RANGER

Begleiten Sie den Pinguin Prima auf seinem Weg durch die Antarktis: Bei 60 Grad unter Null ist der Pinguin Prima als Polar Ranger unterwegs auf Streife. Sein Auftrag: Die Umwelt in diesem für das Klima so wichtigen Teil der Welt zu schützen. Es gibt viel zu tun: Täglich gehen Tonnen von Treibhausgas über der Antarktis nieder, die das Weltklima bedrohen. Auf seiner Patrouille muss der Polar Ranger möglichst viele Tonnen vom Himmel holen. Doch der Job ist nicht einfach: Pinguinjäger, herrenlose Schlittenhunde und Hinterlassenschaften früherer Expeditionen machen seine Mission zu einem lebensgefährlichen Unterfangen. Der Polar Ranger weiß sich jedoch zu helfen. Mit einer Gummiharpune verscheucht er seine Angreifer und – wenn er schnell genug ist –, kann er ihnen einfach ausweichen. Das ist kräftezehrend – unterwegs kann er mit den am Wegesrand herumliegenden Fischen neue Energie tanken.

www.bmu.de/klimaspiel

Polar Ranger: Eine lustiges und lehrreiches interaktives Spiel für Kinder vom Bundesumweltministerium.

DEUTSCH-INDISCHER SCIENCE CIRCLE ERÖFFNET

Deutschland und Indien wollen den wissenschaftlichen Austausch weiter ausbauen. Für die Zusammenarbeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern beider Länder ist jetzt der Science Circle (SC) ins Leben gerufen worden. Mit Vorträgen und Diskussionen im India Habitat Center in Neu Delhi wie auch im Internet soll der wissenschaftliche, kulturelle und politische Dialog gefördert werden. Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn, die den Science Circle gemeinsam mit indischen Kollegen eröffnete, wies dabei auf den engen Zusammenhang zwischen wissenschaftlichem Fortschritt und gesellschaftlicher Entwicklung hin.

Der Science Circle soll sich künftig alle ein bis zwei Monate treffen. Mitglieder sind in erster Linie Wissenschaftler und Studenten mit Kontakt zur Alexander-von-Humboldt-Stiftung, zum DAAD, der Max-Planck-Gesellschaft, der DFG-INSA, dem IIT-Sandwich-Master-Programm und dem Nobelpreisträgertreffen der Lindau-Gruppe.

www.science-circle.org

THE SCIENCE OF ENERGY

Die Website der amerikanischen National Teachers' Association bietet eine umfassende Bibliothek mit Hintergrundinformationen zum Thema Energie.

www2.nsta.org/energy

Abbildung: www.bmu.de

Anzeige

HÜTTINGER
Exhibition Engineering

Konzeption und Entwicklung interaktiver Exponate für die Kindercity Zürich

Full Service und Einzelleistungen:

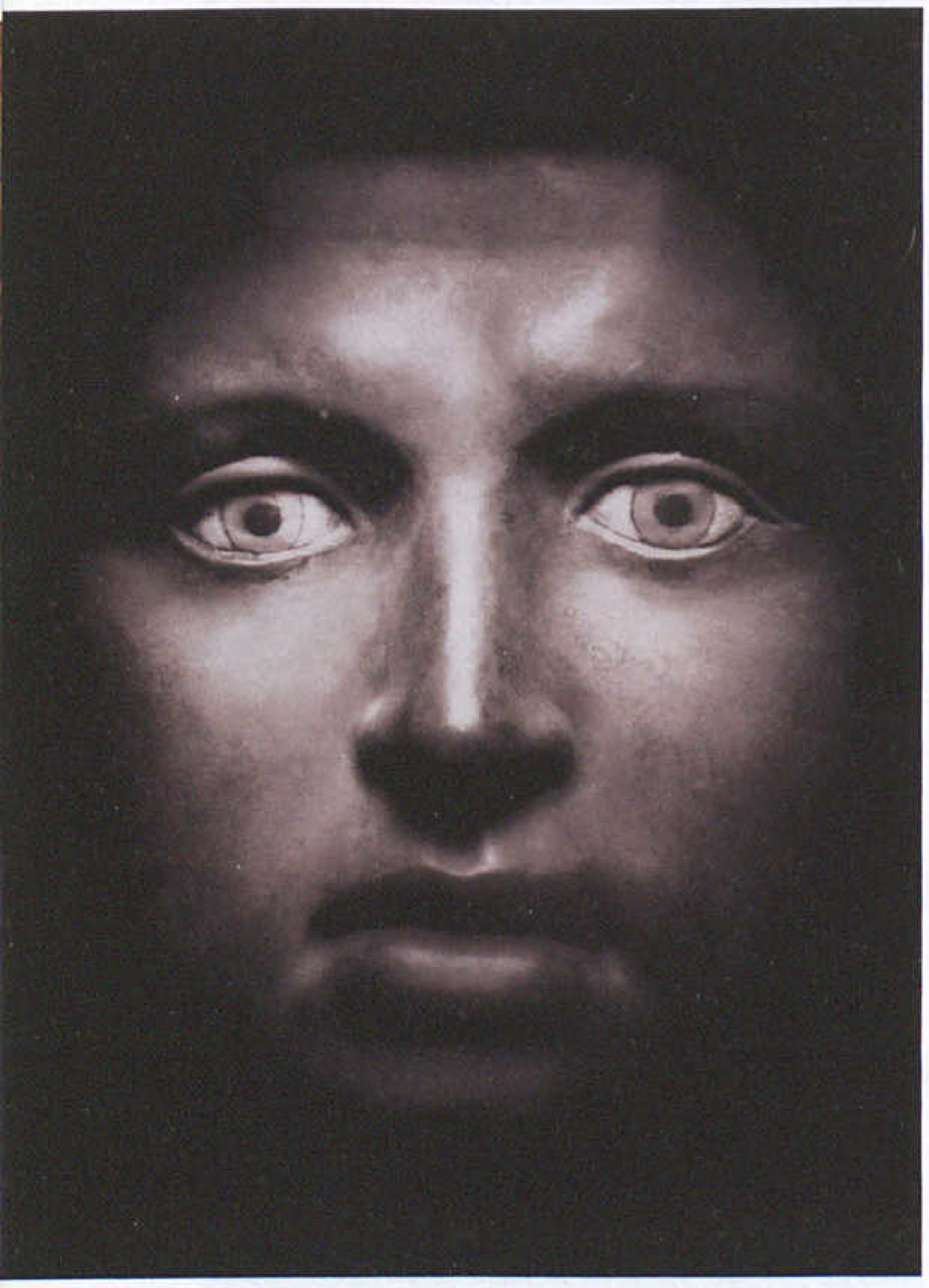
Beratung, Konzeption, Planung, Produktion, Projektmanagement, sowie Handling und Service für

- Produktpräsentationen
- Kommunikationszentren
- Museen und Science Centern
- Erlebniswelten

Erfahrung und Kompetenz für reale, mediale und virtuelle Inszenierungen, Einzelexponate, Ausstellungen, Sonderlösungen

Kurt Hüttinger GmbH

Mittelbügweg 90
D-90571 Schwaig bei Nürnberg
Telefon +49 (0)911 99 5 33 -0
Telefax +49 (0)911 99 5 33 -99
E-mail: info@huettinger.de
www.huettinger.de



Erhalten durch die Wucht des Untergangs: Kopf des Läufers aus der Villa dei Papieri, Herculaneum.

AUSSTELLUNG

DIE SCHÖNHEIT DES GRAUENS

Pompeji – Die Stunden des Untergangs –
24. August 79 n. Chr.
Reiss-Engelhorn-Museen,
68159 Mannheim

Die Faszination Pompejis, des kleinen Städtchens am Fuße des Vesuvs, liegt in der Mischung zwischen der Schönheit der Artefakte antiken Lebens und dem Schrecken der Vernichtung dieser Lebenswelt. Durch den Ausbruch des Vesuvs 79 v. Chr. wurde die Stadt innerhalb eines Tages und einer Nacht mitten aus dem Leben gerissen. Archäologen gelangten dank dieser Katastrophe zu unschätzbaren Erkenntnissen über diese Kulturlandschaft. Forschungsergebnisse und sensationelle Funde aus der neuesten Zeit zeigen nun die letzten Stunden Pompejis in einem neuen Licht. Die Ausstellung in den Reiss-Engelhorn-Museen in Mannheim, die in Zusammenarbeit mit der Soprintendenza archeologica di Pompeji und der Regione Campania verwirklicht wurde, zeigt sich hier auf dem neuesten Stand.

Die ausgestellten Exponate decken die gesamte Bandbreite der Pompeji-Forschung ab. Im 1. Jh. n. Chr. zeichnete sich das römische Leben in der Stadt durch einen hohen Lebensstandard, komfortable und luxuriöse Ausstattung aus. Kostbare, in ihrer Ausführung hochwertige Ausstellungsstücke aus Pompeji, Herculaneum und Oplontis zeigen dies deutlich: Wandmalereien, Mosaike, Skulpturen aus Marmor und Bronze, Gefäße aus Edelmetall, Goldschmuck und Münzen sowie prunkvolle, reliefverzierte Gladiatorenwaffen.

Daneben sind aber auch Fresken, Schmuck und Silbergefäße aus Gebäuden aus der Peripherie Pompejis zu sehen. Die aus neuen Grabungen in antiken Bauten in Moregine und Terzigno stammenden Funde werden hier erstmals der Fachwelt und Öffentlichkeit vorgestellt. Eine durch Fotografien unterstützte Dokumentation der Entdeckungsgeschichte nimmt den Besucher mit auf die archäologischen Ausgrabungsfelder. An den Untergang der Stadt erinnern die plastischen Gipsausformungen der Körper von Menschen und Tieren, die das dramatische Sterben einer lebendigen Stadt vor Augen führen.

Bis zum 17. April 2005
http://www.rem.mannheim.de/pompeji

BUCH

DIE FISCHSTÄBCHEN WERDEN KNAPP!

Es ist vielleicht die größte Herausforderung des 21. Jahrhunderts: der Erhalt des Ökosystems Meer. Unentbehrlich als größte Nahrungsquelle des Planeten ist ein nachhaltiger Umgang mit seinen Ressourcen buchstäblich überlebenswichtig. Dabei ist der Faktor Mensch die größte Gefahr. Überfischung und Umweltverschmutzung setzen den Meeren genauso zu wie die Übervölkerung von Küstengebieten.

Hans-Peter Rodenberg fragt, ob eine Umkehr noch möglich ist. Mit Berichten aus allen Regionen der Erde, von Alaska bis Thailand, von Großbritannien bis Sibirien geht er der Herkunft und Herstellung von Nahrungsmitteln aus dem Meer auf den Grund. Er verfolgt das Fischstäbchen zurück zum Seelachsfang in der Beringsee, begleitet Fischer vor der Küste Cornwalls oder dokumentiert das Delfinsterben im Ostpazifik. Ergänzt durch neueste wissenschaftliche Erkenntnisse und illustriert durch zahlreiche Abbildungen entsteht so eine interessante aber auch beunruhigende Momentaufnahme unseres größten Schatzes.

Rodenberg, Hans-Peter:
See in Not – Die größte Nahrungsquelle des Planeten: eine Bestandsaufnahme
Marebuchverlag
ISBN 3-936384-49-5, 29 Euro

SCHMUCKERLEBNISWELT

AUS INTERESSE WIRD FASZINATION

Die Industrie entdeckt Ausstellungen als Marketinginstrument

Ausstellungen bieten ihren Besuchern ein unmittelbares, oft im wahrsten Sinne des Wortes »begreifbares« Erlebnis, wie es sonst kein anderes Medium bieten kann. Kein Wunder, dass auch die Industrie zunehmend auf Ausstellungen setzt, wenn es darum geht, Menschen für ihre Marken und Produkte zu begeistern.

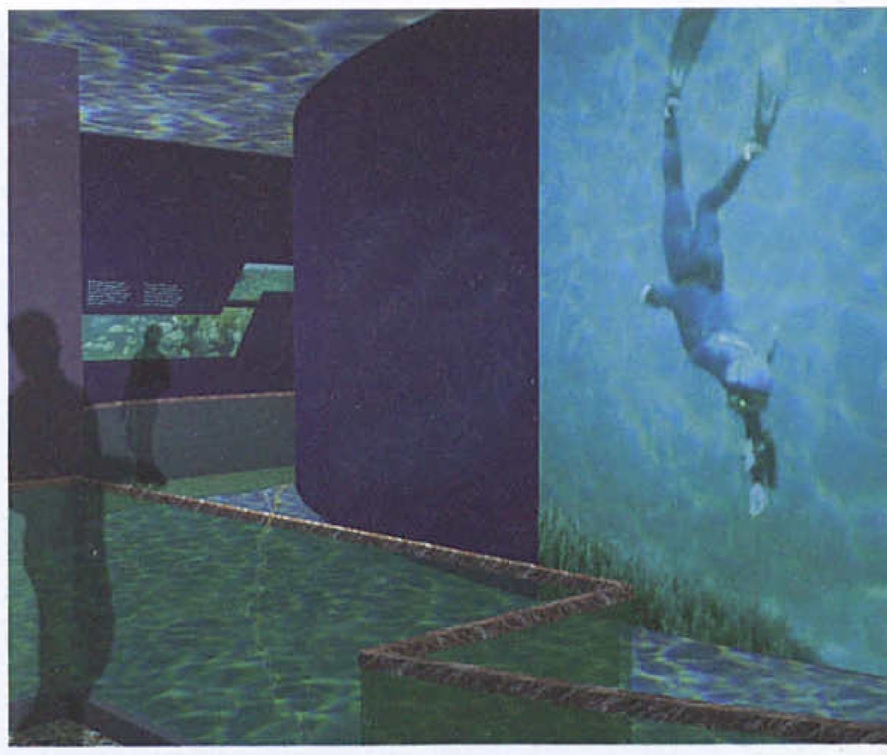
Ein besonders ambitioniertes Projekt wird derzeit in der »Goldstadt« Pforzheim realisiert. Hier, im traditionsreichen Zentrum der deutschen Schmuck- und Uhrenindustrie, entstehen auf über 3.500 qm die »Schmuckwelten« – eine Erlebnisplattform rund um die Faszination edler Preziosen und Zeitmesser.

»Wir möchten mit den Schmuckwelten eine Plattform für ‚Schmuck- und Uhrenerlebnis total' bieten und so zur Stärkung der heimischen Schmuck- und Uhrenbranche beitragen«, erläutert Wolfgang Daum, Direktor der Sparkasse Pforzheim-Calw und Initiator der Schmuckwelten, das Konzept.

Herzstück ist dabei die »Schmuckerlebniswelt«, für deren Entwurf und Realisierung die Münchner Planungsgruppe »Die Werft« verantwortlich zeichnet: In dieser innovativen Erlebnis-Ausstellung wird der Besucher in die mystische Welt des Schmucks entführt, wo er unter anderem Zeuge einer Supernova wird, Mythen und Märchen von der Faszination des Goldes lauscht oder mit Perlentauchern den Grund des Meeres erkundet.

»Es gibt unglaublich viele faszinierende Geschichten zum Thema Schmuck – die sollen die Besucher hautnah erleben«, so der Innenarchitekt Christian Raißle von der Planungsgruppe. Für dieses hautnahe Erlebnis setzen die Ausstellungsmacher verstärkt auf integrierte Medienkonzepte mit viel Interaktivität, Film- und Soundinstallationen: »Im Grunde geht es darum, eine künstliche Welt zu schaffen – Interesse an Schmuck soll sich durch den Besuch der Schmuckerlebniswelt zur Faszination wandeln.«

Auf diese Weise, so die Überzeugung in Pforzheim, profitieren alle Beteiligten: die Besucher verleben einen anregenden Nachmittag, die Branche bekommt in der benachbarten »Branchenwelt« eine einzigartige Möglichkeit, ihre aktuellen Kollektionen zum Objekt der Faszination zu machen. Ein Projekt, das Schule machen könnte. *Tilman Weigele*



Marketinginstrument Ausstellung: Die Erlebnisplattform für Schmuck in Pforzheim.

www.schmuckwelten.de

www.diewerft.com

Sind wir bald nur noch die Summe unserer biometrischen Daten?

ÜBER DEN FINGERABDRUCK HINAUS

»IDENTITÄT IM DIGITALEN ZEITALTER«

Zu ihrem 125-jährigen Jubiläum hat sich die Bundesdruckerei in Berlin ausführlich mit dem Thema von Identität in einer übertechnisierten Welt beschäftigt. Der 1879 als staatliche Druckerei für Banknoten und Briefmarken gegründete Konzern ist längst ein privatwirtschaftliches Unternehmen, sein Kerngeschäft jedoch ist immer noch die Hochsicherheitstechnologie bei Druckerzeugnissen. Es verwundert also kaum, dass Identität hier auch in einem ganz pragmatischen Sinn zu verstehen ist: Welche biometrischen Daten machen den Menschen aus? Wie verhält es sich mit dem Datenschutz? Der prächtig gestaltete und aufwendig gedruckte Jubiläumsband versammelt Texte von Künstlern, Wissenschaftlern und Politikern zu diesen Themen. Bilder zweier Meisterklassen der Berliner Universität der Künste ergänzen den Band.

Bundesdruckerei (Hrsg.)

Identität im digitalen Zeitalter

Hoffmann und Campe

ISBN 3-455-09479-1, 49,90 Euro

Abbildung: Hoffmann und Campe; Die Werft

SCHÖNER SCHALL

An lauen Sommerabenden unter freiem Himmel sind alle Sinne offen für einen Kunstgenuss. Leider dringt bei so mancher Veranstaltung dann minderwertiger Klang aus lieblos aufgestellten Lautsprechern oder die Töne werden schlicht vom Winde verweht. Die Besucher der Bregenzer Festspiele jedoch werden ab dem nächsten Sommer die Ohren spitzen: Ein u.a. vom Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie entwickeltes neuartiges Beschallungssystem wird dann seinen Betrieb aufnehmen. Mit zunächst 820 Lautsprechern rund um den Zuschauerbereich wird Musik im simulierten Raum auf ganz neue Weise erlebt werden können.

http://www.idmt.fraunhofer.de/

Museen und Ausstellungen

Zwei Ausstellungen in Berlin und Wien beschäftigen sich mit der Einbindung von Technikgeschichte in einen kulturhistorischen Kontext. Und es gibt noch mehr Museen zu entdecken. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit geben wir ein paar Anregungen.

Gepflegt verreisen:
»Die schöne Eisenbahnreise«

DEUTSCHES TECHNIKMUSEUM BERLIN

Speisen auf Reisen – Essen und Trinken im Umfeld der Eisenbahn
Neue Dauerausstellung
http://www.dtmb.de/

Die neue Dauerausstellung »Speisen auf Reisen« in der Abteilung Schienenverkehr des Deutschen Technikmuseums wirft einen Blick auf die Kulturgeschichte der Verpflegung von Bahnreisenden. Speisekarten, Geschirr, Bestecke, Modelle und Bilder ergänzen die reine Technikgeschichte um den Faktor des Reisenden und seiner Bedürfnisse. Bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts waren diese weitgehend Selbstversorger. Erst durch den Ausbau von Strecken und Bahnhöfen wurde die Infrastruktur geschaffen, die erste Bahnhofswirtschaften entstehen ließen. In den etwa halbstündigen Aufenthalten konnten Passagiere dort auftanken, während die Wasservorräte der Lokomotiven aufgefüllt wurden. Man war einem neuen gastronomischen Rhythmus unterworfen: es musste schnell gekocht, bedient und gegessen werden. Speisewagen, »fliegende Küchen«, wie sie anfangs genannt wurden, kamen erst ab 1880 in belgisch-französisch Zügen zum Einsatz. Die speziellen Wagons waren aber nur vom Bahnsteig aus zugänglich – erst der Faltenbalg, der seit 1892 den Durchgang zwischen zwei Wagen während der Fahrt ermöglichte, brachte eine große Erleichterung. Auf deutschen Schienen war dann seit 1916 die Mitteleuropäische Schlafwagen- und Speisewagengesellschaft (MITROPA) für den Servicebetrieb zuständig. Man betrieb rollende Restaurants gehobener Klasse mit täglich wechselnder Auswahl an Gerichten und gediegenem Ambiente, weißen Tischdecken und Silbergedecken.

Erst um 1970 hielt Einweggeschirr aus Plastik und Pappe Einzug. Die mittlerweile nur mehr in der DDR operierende MITROPA und die bundesdeutsche DSG (Deutsche Schlafwagen und Speisewagen-Gesellschaft) verloren zunehmend an kulinarischem Niveau. Man sparte Personal und erwärmte nur noch Tiefkühlkost oder gab eingeschweißte Brötchen aus. Und dennoch hängen gerade die Deutschen an den Bord-Restaurants: 2002 führte allein der Plan der Bahn sie abzuschaffen zu lauten Protesten. So wird man weiter mit Bockwurst und Käsebrot verreisen.

TECHNISCHES MUSEUM WIEN

Schräglage – Motorräder 1945 bis 2005
Sonderausstellung bis 3.April 2005
http://www.tmw.ac.at/

In der Wiener Ausstellung »Schräglage« wird die Geschichte des Motorrads seit 1945 bis heute thematisiert. An die hundert Maschinen sind hier versammelt, um den Weg eines Alltagsgegenstandes vom billigen Transportmittel der Nachkriegszeit bis zum mehr oder weniger luxuriösen Gerät nachzuzeichnen. Man geht der Frage nach, warum sich Menschen Wind, Wetter und erheblichen Gefahren für Leib und Leben aussetzen, statt auf sicherere Verkehrsmittel umzusteigen. Es ist die Faszination der Schräglage, die Unmittelbarkeit des Erlebens und die Freude am technischen Detail und dem sich ständig verändernden Design.

Mit einem besonderen Augenmerk auf den Neubeginn der österreichischen Motorradproduktion nach dem Zweiten Weltkrieg beschäftigt man sich auf den verschiedenen Themeninseln der Ausstellung mit der Verwendung dieser Motorräder im Alltag und Arbeitsleben. Aber auch Protagonisten des Motorsports auf Sandbahn und Bergstrecken werden porträtiert, Fahrer genauso wie ihre Rennmaschinen. Einen weiteren Fokus bilden Motorroller. Die Vespa steht für das Lebensgefühl einer ganzen Generation. Die Roller warben aber auch einen Teil der bisherigen Motorrad-Klientel ab. Als Kultobjekt haben sie bis heute überlebt – fast unverändert in Form und Funktion.

Nach erheblichen Imageproblemen kam Anfang der 70er Jahre ein neuer Aufschwung. Durch »Easy Rider« als Symbol von Freiheit wurde das Motorrad wieder interessant. Zwischen Harleys und japanischen Supermaschinen entwickelte sich eine Biker-Kultur, in der die Fortbewegung auf zwei Rädern integraler Bestandteil eines neuen Lifestyles wurde.

Abbildungen: DTMB/Bernd Reuters; Universum Science Center Bremen

SCIENCE-CENTER IN DEUTSCHLAND

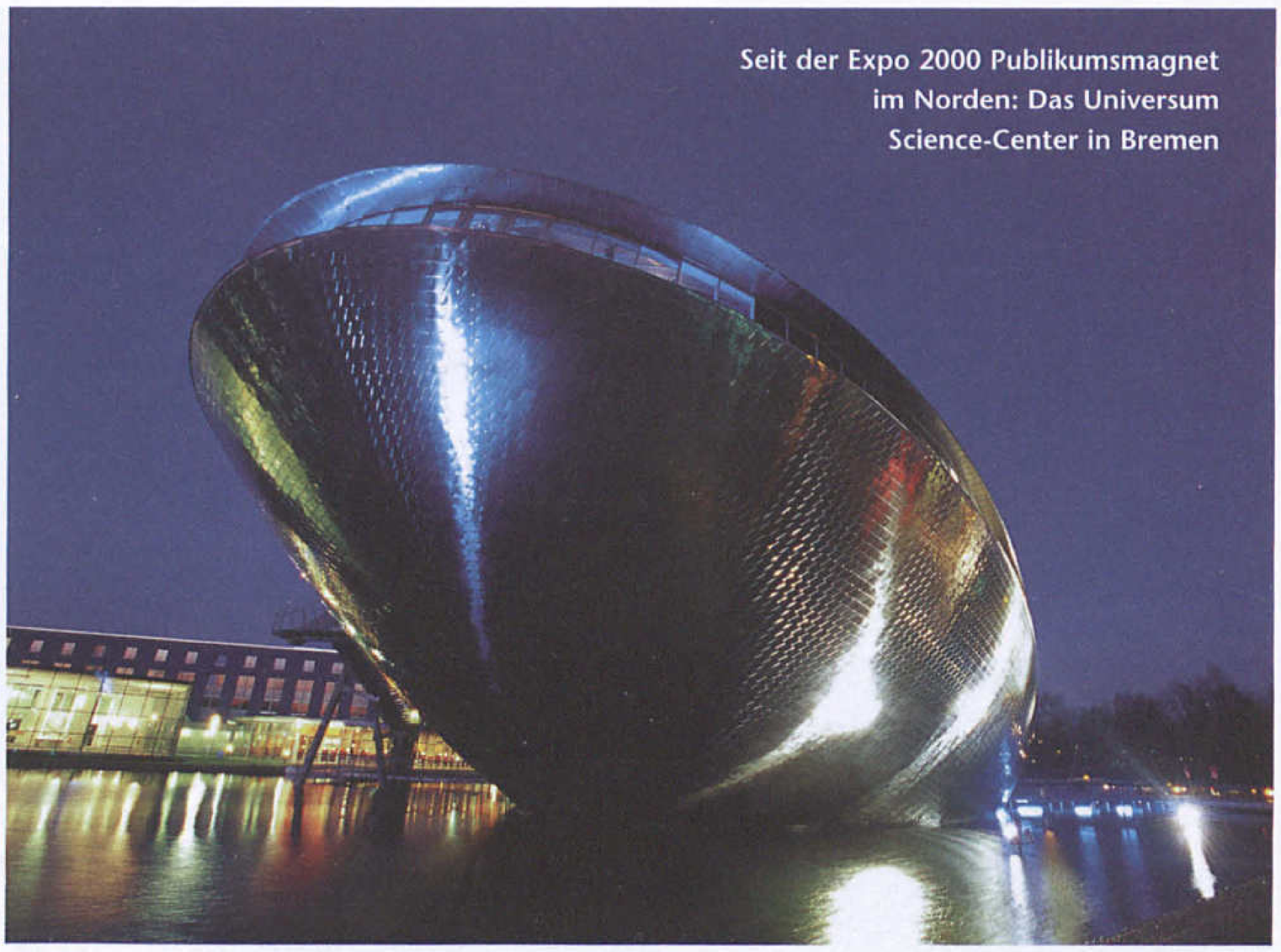
Der Trend zum Anfassen

Die klassischen Technikmuseen haben Konkurrenz bekommen. Angesiedelt in einem Segment zwischen Vergnügungspark und Museum stellen Science-Center die Besucher in den Mittelpunkt. Naturwissenschaftliche Begriffe werden erklärt, durch Experimente »begreifbar« gemacht. Wissensvermittlung wird mit Unterhaltung gekoppelt, um komplizierte Zusammenhänge einem vor allem jugendlichen Publikum spielerisch zu vermitteln. Wissenschaft wird dadurch zum Erlebnis, weil im besten Fall der Bezug zum eigenen Leben verständlich gemacht wird.

Hier einige Beispiele:
Berlin-Kreuzberg, Science-Center Spectrum: www.dtmb.de/Spectrum/
Bremen, Universum Science-Center: www.universum-bremen.de
Darmstadt, Cybernarium: www.cybernarium.de
Flensburg, Phänomenta Science-Center Schleswig-Holstein: www.phaenomenta.com
Frankfurt, Explora: www.exploramuseum.de
Jena, Imaginata: www.imaginata.de
Nürnberg, Turm der Sinne: www.turmdersinne.de
Wolfsburg, Phaeno (Eröffnung 2005): www.phaeno.de

KONZERNE UND KLEINBETRIEBE

tragen nicht unwesentlich zum weitgefächerten Angebot an Anlaufstellen für Wissbegierige bei. Sie unterhalten Museen und Archive, bei denen Technikgeschichte vom Standpunkt der Produktion aus betrachtet wird. Von der Autostadt Wolfsburg (www.autostadt.de) bis hin zum Hutmuseum in Guben (www.hut-museum.de) geben Firmen Einblicke in ihre Firmengeschichten und die Entwicklung ihrer Industriezweige. Oft wird dies verbunden mit der praktischen Erklärung von Produktionsabläufen.



Seit der Expo 2000 Publikumsmagnet im Norden: Das Universum Science-Center in Bremen

MUSEALE VIELFALT

Längst hat sich die Meinung durchgesetzt, dass technische und industrielle Entwicklungen Geschichte und Kultur maßgeblich mitgestalten. Es verwundert also nicht, dass sich hierzulande eine vielfältige Museumslandschaft entwickelt hat, in der die Zeugnisse dieser Entwicklungen konserviert und zugänglich gemacht werden. Große Museen decken oft einen breiten Ausschnitt der Technikgeschichte ab, oft sind Museen aber auch stark auf einen technischen Zweig oder einen kulturellen Zusammenhang spezialisiert. Auch Industriedenkmäler werden erhalten und zu Kulturräumen mit starkem regionalen Bezug umfunktioniert. Hier eine kleine Auswahl:

Anklam	Otto-Lilienthal-Museum	www.lilienthal-museum.de
Bochum	Deutsches Bergbaumuseum	www.bergbaumuseum.de
Bremerhaven	Deutsches Schiffahrtsmuseum	www.deutsches-schiffahrtsmuseum.de
Chemnitz	Sächsisches Industriemuseum	www.saechsisches-industriemuseum.de
Dresden	Verkehrsmuseum	www.verkehrsmuseum.sachsen.de
Düsseldorf	Deutsches Kunststoffmuseum	www.deutsches-kunststoff-museum.de
Elmshorn (HH)	Industriemuseum Elmshorn	www.industriemuseum-elmshorn.de
Essen	Zeche Zollverein	www.zollverein.de
Friedrichshafen	Zeppelin-Museum	www.zeppelin-museum.de
Germersheim	Deutsches Straßenmuseum	www.deutsches-strassenmuseum.de
Hamburg	Museum der Arbeit	www.museum-der-arbeit.de
Mannheim	Landesmuseum für Technik und Arbeit	www.landesmuseum-mannheim.de
Neumarkt-Oberfranken	Deutsches Dampflokomotiv-Museum	www.dampflokmuseum.de
Nordrhein-Westfalen	Industriedenkmal-Stiftung	www.industriedenkmal-stiftung.de
Nürnberg	Museum Industriekultur	www.museen.nuernberg.de/industriekultur
Nürnberg	DB- (Deutsche Bahn) Museum	www.dbmuseum.de
Paderborn	Heinz-Nixdorf-MuseumsForum	www.hnf.de
Rheinland	Rheinisches Industriemuseum	www.rim.lvr.de
Sinsheim	Auto-und-Technik-Museum	www.museum-sinsheim.de
Speyer	Technik-Museum	www.museumspeyer.de
Westfalen	Westfälisches Industriemuseum	www.lwl.org/LWL/Kultur/wim

Das Wir-Gefühl stärken

Der Nanophysiker Wolfgang M. Heckl ist neuer Generaldirektor des Deutschen Museums

Von Sabrina Rachlé

Professor Heckl freut sich auf sein »zweites Leben« im und mit dem Deutschen Museum.

Es wird umgeräumt: Im Büro des Generaldirektors werken noch die Maler, so dass wir Platz nehmen dürfen im gemütlicheren Nebenraum. Ein buntes Orbitalmodell von der Größe eines komfortablen Hockers steht an der Tür, die Krawatte des neuen Hausherrn zeigt – dezent gefärbt – das Periodensystem der Elemente.

Wolfgang M. Heckl (46), Biophysiker und nun Direktor des größten Technikmuseums der Welt, ist ein Mann mit vielen Interessen: In seinem Fachgebiet, der Nanophysik, hat er sich internationales Ansehen erworben, privat ist er Maler, Tänzer, leidenschaftlicher Sammler und bei alldem Familienmensch. Einer, der sich zuwendet – obschon eine Stunde später die nächsten Termine drängen.

SAMMLER, TÄNZER, MALER. Als »integrative Persönlichkeit mit wissenschaftlichem Sachverstand und nachgewiesenem Übersetzertalent für die Darstellung komplexer naturwissenschaftlicher Sachverhalte« charakterisierte TU-Präsident Wolfgang A. Herrmann den frisch designierten Generaldirektor. Eine glatte Tiefstapelei. Wolfgang Heckl beherrscht die seltene Kunst des Erzählens. Mit jungenhaftem Charme entführt der bekennende Oberpfälzer seine Zuhörer in zauberhafte Nanowelten oder eben, wie heute, in seine eigene Lebensgeschichte. Heckl malt Bilder in die Köpfe seiner Zuhörer und, während ich am Kaffee nippe, lässt er die Großmutter – eine für ihre Zeit ungewöhnlich emanzipierte Frau – vom Land nach München fahren, um in der Hauptstadt Kunstausstellungen und auch die provisorische Sammlung des Oskar von Miller zu besuchen, was die erhaltenen Eintrittskarten aus den 1920er Jahren belegen. Die Liebe zum Deutschen Museum hat die Dame dem Enkel mitgegeben, ebenso die Sammel-Leidenschaft – von der später noch die Rede sein wird. Denn soeben nimmt mich der 13 Jahre alte Schüler mit auf Klassenfahrt nach München: Zum ersten Mal betreten wir das riesige Sammlungsgebäude auf der Isarinsel, staunen über das Blitzgewitter um den Faraday'schen Käfig, streifen mit dem jungen Heckl durch die physikalische Abteilung – sollen doch die anderen zum Mittagessen gehen, wir wollen keine Minute versäumen. Einige Jahre später treffe ich den Studenten mit seiner späteren Frau auf einer dieser Tanzveranstaltungen in der Freimanner Studentenstadt. Das Paar gibt Tanzunterricht, Rock'n' Roll, Standard, Latein – bessert damit das magere Studentensalär auf. Zwischen zwei Keksen gelingt sogar ein Blick ins Wohnzimmer der Familie Heckl, wo die Gäste zum Abschied wenigstens ein Karaokelied zum Besten geben müssen. Das ist also der Mensch hinter dem Amt – einer der die lustvollen Seiten des Lebens auszukosten weiß.

Abbildungen: Deutsches Museum; W. Heckl

GARAGEN VOLL ALTER MASCHINEN. Bei all dem ist Heckl Wissenschaftler mit Leib und Seele: »Schon mit zehn Jahren habe ich auf die Frage eines Freundes, was ich einmal werden wolle, geantwortet: Wissenschaftler. Damals wusste ich ja noch gar nicht genau, was das überhaupt ist.« Mit Auszeichnung macht der junge Mann sein Abitur in Neumarkt in der Oberpfalz, wird später nicht Tanzlehrer, sondern Mitarbeiter des Nobelpreisträgers Gerd Binnig. Er heimst Auszeichnungen ein, unter anderem 1993 den Philip-Morris-Forschungspreis, 2002 den Communicatorpreis der Wissenschaft, und ganz frisch 2004 den Descartes-Preis der Europäischen Kommission für die Vermittlung von Wissenschaft.

Die Eintrittskarte der Großmutter in die provisorische Sammlung des Deutschen Museums (1928) bewahrt Wolfgang Heckl unter Glas auf.

Warum drängt es einen wie ihn, die Leitung des Deutschen Museums in nicht unschwierigen Zeiten zu übernehmen? Heckl lächelt verständnisvoll – er kennt die Frage: »Es schlagen ja viele Herzen in meiner Brust«, gesteht er. »Ich habe ein Technikquitäten-Museum zuhause. Meine Frau schimpft natürlich, weil das ganze Haus und die angemieteten Garagen voll sind, aber ich liebe und sammle alte Maschinen. Meine Spezialität sind elektromechanische Musikinstrumente, wie beispielsweise Polyphone, Phonographen, Radios, Plattenspieler und Musikboxen. Die Sammelei habe ich von meiner Großmutter. Die war eine leidenschaftliche Sammlerin. Konnte überhaupt nichts wegschmeißen. Ich habe Kisten zuhause, die sind fünfzig Jahre nicht geöffnet worden. Die habe ich alle aus dem Haus meiner Großeltern gerettet.« Heckl springt auf,

»Mein Vorbild ist der Renaissance-Mensch, einer wie Leonardo, mit seinem ganz breit gefächerten Interesse von der Naturwissenschaft bis zu Geistesgeschichte, Musik und Kunst.«

holt einen schlichten Glasrahmen mit zwei grauen Karten aus dem Regal: Die Eintrittskarten (Stück 20 Pfennig) der Großeltern in die provisorische Sammlung sowie der Katalog von 1928. In diesem Raum, so ahne ich, haben die Reliquien endlich ihren würdigen Platz gefunden.

Heckl, der Sammler – Heckl, der Schauspieler: Ex-Mitarbeiter berichten glaubwürdig vom kabarettistischen Talent ihres Chefs. Der Mann soll einen veritablen Gerhard Polt abgeben. Zwar fehlen ihm die körperliche Fülle und egomane Knurrigkeit des Originals, – doch an Präsenz und – in dieser Form wohl nur in Bayern anzutreffender – anarchisch humorvoller Aufsässigkeit mangelt es ihm nicht.

Als »einen Glücksfall für das Deutsche Museum« bezeichnete TU-Präsident Wolfgang A. Herrmann in einem Pressestatement den neu gewählten Museumschef und hob auch gleich dessen Kritikfähigkeit und »starke Nerven« hervor. Die wird Heckl sicherlich brauchen, denn ihm stehen keine fetten Jahre bevor. Überall muss gespart werden – da kommt auch eine Einrichtung wie das

Wolfgang M. Heckl (46) in der Flugzeughalle des Deutschen Museums.

»Ich muss ja eigentlich nichts Neues erfinden. Ich kann höchstens andere Schwerpunkte setzen.«

Deutsche Museum nicht ungeschoren davon. Doch wer nun annimmt, Wolfgang Heckl würde in das öffentliche Klagelied einstimmen, täuscht sich.

»Erstens,« sagt er ungerührt, »Tatsache ist, das ist nun mal so. Zweitens: Für Oskar von Miller war es ungleich schwieriger, das Ganze überhaupt in Gang zu bringen. Man verklärt gerne die alten Zeiten.« Und wie soll es weitergehen, mit vielen Ideen, Riesenelan – doch ohne Geld? »Wir brauchen in Deutschland ein Mäzenatentum – so wie es in Amerika üblich ist. Menschen, die stolz darauf sind, Einrichtungen wie das Deutsche Museum unterstützen zu können, ohne dass sie gleich die Politik bestimmen wollen.«

Eben noch gemütlich in der Besuchercouch versunken, rutscht Heckl nun nach vorne. Redet sich in Rage: »Wir haben doch eine ganze Liste von Milliardären hier. Aber sie benehmen sich nicht wie Bill Gates. Statt öffentliche Museen zu fördern, investiert man in private Einrichtungen: Hier ein Sammlermuseum, dort eine Kunsthalle.« Ob darin langfristig nicht womöglich doch die Zukunft liege?, werfe ich – schon kleinlaut – ein. »Auf gar keinen Fall. Wenn übernächstes Jahr auf der Agenda der Firma wieder etwas anderes steht, oder wenn sie in finanzielle Schwierigkeiten gerät, dann behaupte ich, ziehen die weiter. Und im Übrigen: Das demokratische Modell sind wir. Wir stehen in der Tradition und wahren die Kontinuität, das Erbe der naturwissenschaftlichen technischen Kultur.«

Der Professor fährt sich durchs Kraushaar und ergänzt: »Wir führen die jungen Leute an Naturwissenschaften und Technik ran. Der Beginn der Wertschöpfungskette ist das Deutsche Museum. Wir begeistern schon die Kinder für Maschinenbau, für Natur- oder Ingenieurwissenschaften, wir machen Menschen aufgeschlossen.« Jetzt wächst er beinahe aus dem Polster heraus, ist gar nicht mehr bedächtig, wirkt wie ein ums Familienwohl besorgter Vater. Die Familie. Sie sei ihm das Wichtigste im Leben, sagt Heckl später und denkt dabei – natürlich – an Frau und Kinder. Aber ist nicht auch das Deutsche Museum schon Teil der Heckl'schen Familie? Alle Mitarbeiter will der neue Chef im Laufe der Zeit einmal kennen lernen. Begonnen hat er damit schon.

In der ersten Woche nach Amtsantritt gegen halb neun Uhr morgens stand der Generaldirektor in den Werkstätten: »Ich möchte sehen, was beispielsweise der Schreiner macht, und am liebsten würde ich dabei auch mal mitarbeiten. Als ich dann tatsächlich da war, waren alle sehr erstaunt. Ich habe dann augenzwinkernd gesagt, ich habe es doch ‚angedroht'. Mir geht es da nicht um Kontrolle. Ich möchte einfach wissen, was die Menschen hier tun, wie sie es tun. Vielleicht bin ich blauäugig, aber mir ist es wichtig, das Wir-Gefühl zu stärken.«

Wolfgang Heckl weiß, dass dies keine leichte Aufgabe sein wird. Gerade ist die Arbeitszeit um zwei Stunden erhöht worden. Viel ist zu tun. Als eine erste Aufgabe nennt er die Verbesserung der Mitarbeiter-Ressourcen. »Wir haben viel zu wenig Personal«, kritisiert Heckl, weiß aber, dass dieses Problem auf absehbare Zeit nicht zu lösen sein wird. »Wir können uns allerdings besser aufstellen: Wir müssen die Entscheidungen transparenter machen. Die Unternehmenskultur der Information aller im Haus stärken – und damit letztlich die Mitarbeiterzufriedenheit und Effizienz.«

Abbildungen: Deutsches Museum

Und wie soll es mit dem Museum weitergehen? Wird der Neue alles umkrempeln? »Unsere Besonderheit ist die Verbindung von Tradition und Innovation, die in dieser Weise kaum ein anderes Museum hat. Den Tisch von Otto Hahn oder die Werkstatt von Fraunhofer haben eben auch nur wir. Dies sind nicht nur wertvollste Exponate, sie sprechen Technikgeschichte zu uns. Sie sind Grundlage des Dialogs mit der Gesellschaft. Und wir werden diesen speziell in den modernen Bereichen verstärken. Gerade im fachübergreifenden Zusammenwachsen entsteht ja häufig das Neue. Im Grunde ist das die alte Idee des Humboldt'schen Bildungsideals. Das Museum ist dafür ein idealer Hort.«

DER NEUE CHEF PASST IN KEIN SCHEMA. »Wir müssen also andere Museen nicht kopieren,« fährt Heckl selbstbewusst fort, »ich kann mir aber vorstellen, dass wir aktuelle Forschung hier ins Museum holen. Dies wird unser Projekt ‚Gläserne Wissenschaft', zunächst in der Physik, dann im Rahmen der großen Erneuerung der Chemieabteilung auch im neuen TUM-Labor. Bisher präsentieren wir immer nur Ergebnisse von Wissenschaft. Aber wie kommen wir überhaupt zu wissenschaftlichen Erkenntnissen? Oft sind das Ergebnisse von Fehlern oder Zufällen ...«

Da tut er zuerst so bescheiden – und sprudelt eigentlich doch längst über vor Ideen. Nein, der neue Chef des Deutschen Museums passt in kein Schema, und ich vermute, er mag sich auch in keines einpassen. Neben Klassik hört er Deep Purple, Uriah Heep oder Rock'n' Roll. »Schließlich«, sagt er, »bin ich im Geburtsjahr von Bill Haleys ‚Rock around the Clock' geboren.« In den Konzerten der großen alten Popikonen kann ihn, wer mag, auch mal privat treffen. Bei Simon & Garfunkel, den Everly Brothers: »Die haben noch Stimmen wie damals, sind natürlich alte Männer jetzt.« Da ist er wieder, der Junge mit den leuchtenden Augen, der Gefühlsmensch: »Heimat«, sagt Heckl zum Schluss, »ist für mich unabdingbar. Ohne Heimat verliert man die Bodenhaftung.« ■■

Wolfgang M. Heckl gilt als begnadeter Kommunikator, als Vermittler zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit. Sein Anliegen ist es, auch Laien wissenschaftliche Forschung nahe zu bringen.

Lebensdaten Wolfgang M. Heckl:

1958	geboren in Parsberg/Obf.
1977	Abitur
1978–85	Studium der Physik an der TU München
1988	Promotion zum Dr. rer. nat. an der TU München
1988–89	Postdoktorant an der University Toronto
1989–90	Postdoktorant bei IBM Research, Prof. Dr. G. Binnig
1990-93	Assistent und Oberassistent an der LMU München
1993	Habilitation in Physik an der LMU München
1993	Ruf auf eine Professur für Experimentalphysik an der LMU München
1993	Philipp-Morris-Forschungspreis zum Thema: »Entwicklung biokompatibler Filme aus DNA-Basen zur hochauflösenden Abbildung im Rastertunnelmikroskop«
1995	Aufnahme der erstmaligen direkten Abbildung von DNA in das Deutsche Museum in Bonn
2002	Communicator-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft
2004	Descartes-Preis der Europäischen Kommission für die Vermittlung von Wissenschaft

Zukunftsmusik

Die Museumslandschaft befindet sich im Umbruch

In der Ausstellung »The Big Picture« im *Imperial War Museum North* begeben sich die Besucher auf eine audiovisuelle Erlebnisreise.

Sinkende Besucherzahlen, Konkurrenz durch »Science-Center«, leere Kassen: Öffentliche Museen stellen ihre Konzepte auf den Prüfstand. Aus Sammelstätten werden Lern- und Erlebniscenter.

Von Benedikt Burkard

Wenn ich in ein Museum gehe, gerade in ein naturkundliches, dann kann ich mich dem Charme der Galerien mit sorgsam aufgereihten Objekten in ihren Vitrinen kaum entziehen. Und in der Tat erlebt im Zeitalter der virtuellen Informationsvermittlung das nostalgisch besetzte historische Original eine Renaissance, etwa im *Berliner Museum für Kommunikation* oder dem *Musée des Arts et Métiers* in Paris: ältere Exponate in akribisch nachgebauten oder nachempfundenen Vitrinen, die Computer hingegen in grau lackierten Metallschränken, die Form und Größe der Holzvitrinen aufnehmen, in denen Sextanten und andere Gerätschaften präsentiert werden. Aber honorieren das auch die anderen Besucher? Zwar gehören die jährlichen Besuche, die ein Museum aufzuweisen hat, in der Regel zu den bestgehüteten Geheimnissen, doch haben die meisten traditionellen Museen mit sinkenden Besucherzahlen zu kämpfen.

JEDES JAHR EIN NEUES SCIENCE-CENTER. Auf der anderen Seite stehen die Science-Center, die mit Experimentierstationen, die eigens für das spielerische Ausprobieren von naturwissenschaftlichen Gesetzen gebaut werden, wachsende Besucherzahlen verzeichnen. Kein Jahr vergeht, in dem nicht ein neues Science-Center in Deutschland eingeweiht wird – Ende 2005 ist Wolfsburg mit dem »Phæno« dran. Von den Hütern der traditionellen Museumskultur werden sie mit Argusaugen betrachtet, weil sie nicht den klassischen Museumsaufgaben Sammeln, Forschen, Präsentieren nachgehen. Dabei sind die Konzepte gar nicht so neu: Das Deutsche Museum hat immer auch mit interaktiven Elementen gelockt. Schon als ich im Kindesalter dorthin ging, hat das »Knöpfchendrücken« einen großen Reiz auf mich ausgeübt.

Nicht jedes Museum legt jedoch Wert darauf, die Bedürfnisse seiner Besucher zu befriedigen. Der Museumsgestalter Axel Hüttinger erinnert sich an ein Naturkunde-Museum, das einen Wettbewerb für seine Neugestaltung ausgeschrieben hatte. Der Entwurf seiner Firma, deren Name schlechthin für »Hands-On«, die erwähnten interaktiven Exponate steht, sei mit der Begründung abgelehnt worden, er sei »zu besucherorientiert«. »Hands-On-Experimente sind eine der Möglichkeiten, ein Museum attraktiver zu machen – das heißt, Besucher zu motivieren und zu involvieren«, fügt Hüttingers Vater Kurt hinzu und erzählt von Giles Clark, dem früheren Head of Exhibitions des Londoner *Natural History Museum*, der mit »Hands-On« die Zahl der Besucher vom 300.000 auf zwei Millionen

In der Halle für Luftfrachtflieger im *Smithsonian National Air and Space Museum* können Kinder Modelle der großen Flugzeuge genauer untersuchen und sich auch einmal als Pilot verkleiden.

jährlich angehoben hat (und dafür viel Kritik seitens seiner Kollegen einstecken musste).

Immer stärker wird bei Museumsleuten die Erkenntnis, dass es nicht darauf ankommt, was die Wissenschaftler den Besuchern vermitteln wollen, sondern was der Besucher bereit ist, aufzunehmen. Was Museen können, ist die Forschung zu ihrem Thema möglichst unterhaltsam darzustellen und damit zu versuchen, die Besucher zu motivieren, sich später damit zu beschäftigen. Wie das Beispiel des *Mathematikums* von Albert Beutelsbacher in Gießen zeigt, kann dies sogar bei recht abstrakten Themen gelingen.

Eine wichtige Rolle werden »Raumbilder« spielen, wie sie etwa bei der Expo 2000 in Hannover die Besucher in Erstaunen versetzten. Waren Science-Center bislang eher austauschbar – »Hat man eines gesehen, kennt man alle«, wie Martin Roth, der Leiter des Themenparks in Hannover, meinte –, so wird in Zukunft der Raum, in dem die »Hands-On« stehen, stärker gestaltet werden und zu einer »Geschichte« beitragen. Nicht jedes Museum kann interaktiv sein, aber es gibt auch andere Wege, um Besucher stärker zu involvieren. Im *Imperial War Museum North* in Manchester hat Steve Simons von Event Communications gezeigt, wie man das mit einer Mischung von Multimediashow und klassischen Exponaten erreichen kann.

WAS WOLLEN WIR BESUCHER EIGENTLICH? Die Vorstellung, mit dem Medium Ausstellung könne man leicht und effektiv Information verbreiten und sogar Normen beeinflussen, hat sich als Irrglaube herausgestellt. Dies meint zumindest Zahava Doering, Senior Social Scientist bei der Smithsonian Institution in Washington. Diese Einrichtung, zu der unter anderem das meist besuchte Museum der Welt gehört, das *National Air and Space Museum* mit neun Millionen Besuchern jährlich, leistet sich eine eigene Abteilung für Besucherforschung. »Museen können Menschen in ihren bereits vorhandenen Überzeugungen bestärken, diese möglicherweise verstärken und erweitern«, meint Zahava Doering.

Im Umgang des Museums mit seinen Besuchern sieht Doering drei Stadien:

1. Früher war der Besucher fast ein »Fremder«, der eher zufällig ins Haus kam; die Arbeit der Kuratoren galt vor allem der Sammlung und der Forschung. Wissenschaftler kommunizierten wenig oder gar nicht mit den Besuchern. Ihre Bezugsgruppe waren andere Wissenschaftler, und Besucher hätten nur gestört.

2. Heute gelten Besucher meist als »Gäste«, für die – und vor allem für deren »Lernerfolg« – sich das Museum verantwortlich fühlt. Die Mitarbeiter akzeptieren, dass die Besucher mit ihren eigenen Vorstellungen das Museum betreten, und versuchen sie mit einer Vielzahl von Führungen, Programmen und »outreach activities« in ihrem Sinne zu beeinflussen. Dazu gehören auch zeitgenössische Annehmlichkeiten wie Einkaufen im Museumsshop oder ein Cafébesuch.

3. Angesichts knapperer Haushaltsmittel werden Museen in Zukunft, so kann man

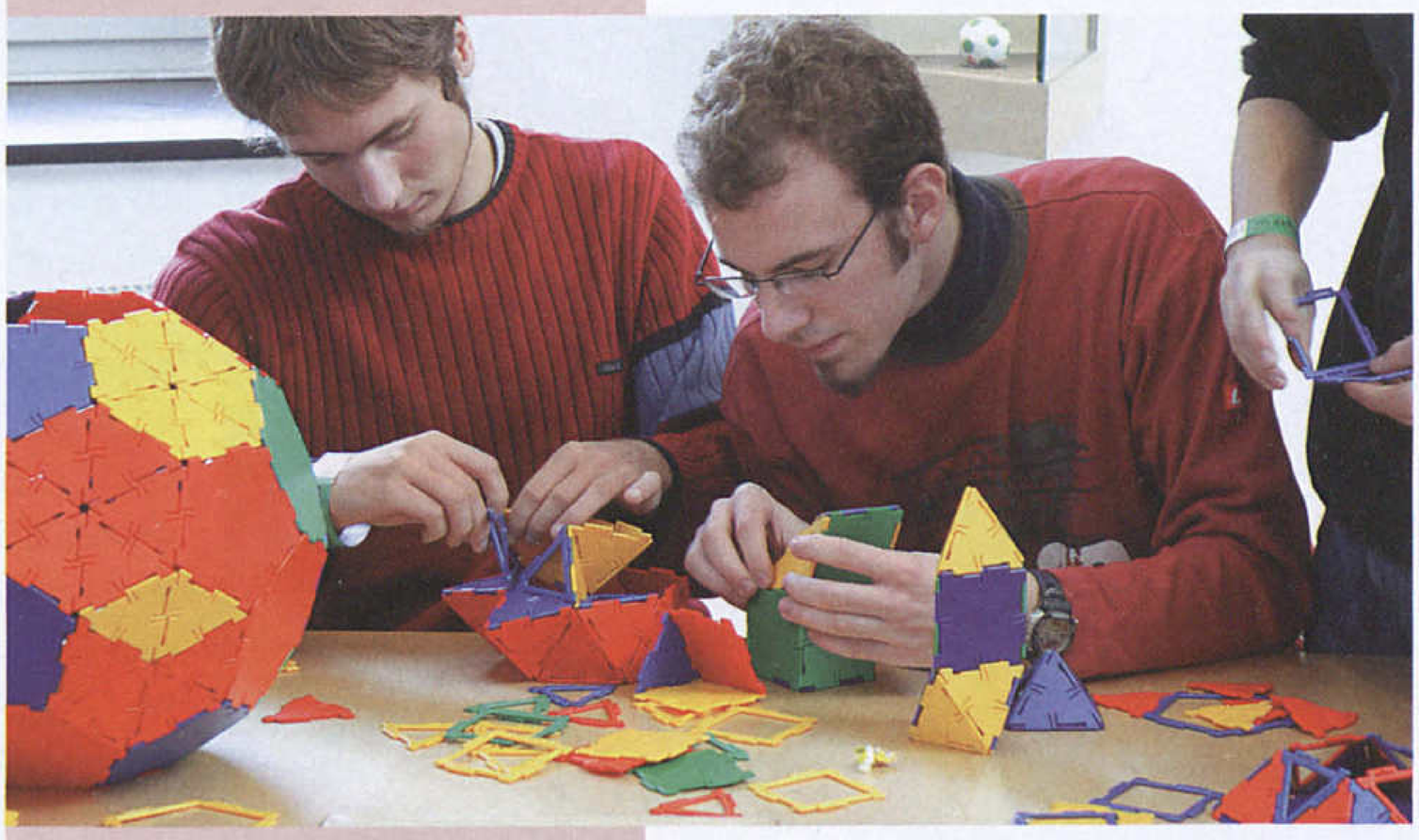
Abbildungen: Imperial War Museum (S.16); Carolyn Russo/NASM

spekulieren, immer mehr ihre Besucher als »Klienten« oder »Kunden« betrachten, weil sie die Quelle der eigenen Daseinsberechtigung darstellen. Der Öffentlichkeit gegenüber hat man Rechenschaft über die geleistete Arbeit abzulegen.

Diese drei Stadien der Besucherorientierung – Fremder, Gast, Kunde – existieren nebeneinander, und man kann jedes Museum, jeden Museumsmitarbeiter auf dieser Skala einordnen. An der wachsenden Orientierung des Museums an den Bedürfnissen und Erwartungen der Besucher wird kein Weg vorbeiführen.

Museumsleute denken inhaltlich und wollen diese Inhalte an andere vermitteln – eine der klassischen Aufgaben des Museums. Nötig ist ein Wechsel der Perspektive, indem man sich in die Besucher hineinversetzt und herausfindet, was sie vom Museum wollen. Oder in den Worten von Axel Hüttinger: »Es geht darum, was eine Ausstellung bewirken kann, nicht was sie bewirken soll.« Verschiedene Besucher haben auch unterschiedliche Interessen, selbst wenn sie die gleiche Ausstellung besuchen. Das Museum kann die »Resultate« eines Besuchs zu beeinflussen versuchen, sie aber nicht vollständig kontrollieren, meint Zahava Doering. Versucht man diesen Gedanken in die Ausstellungsgestaltung umzusetzen, könnte dies heißen, Ausstellungsinhalte so zu hierarchisieren, dass der Besucher leichter auswählen kann, was ihn interessiert und was nicht. Das Museum sollte vertiefende Informationen bereitstellen – oder besser: vertiefendes Material, auf das sich der Besucher selber seinen Reim machen kann. Idealerweise nicht in elektronischer Form, sondern so, dass man es getrost nach Hause tragen und dort ansehen kann.

ERFAHRUNGSRAUM MUSEUM. Welche Erfahrungen machen Menschen bei ihrem Besuch im Museum? Neben dem Erlebnis, schöne, seltene, ungewöhnliche und wertvolle Objekte zu sehen, die von der Aura der Authentizität umgeben sind – dem zentralen Punkt des Museumsbesuchs –, gibt es auch »weichere« Erfahrungen, über die sich Museumsleute Gedanken machen müssen.



Faszination Geometrie: Jugendliche im Mathematikum in Gießen.

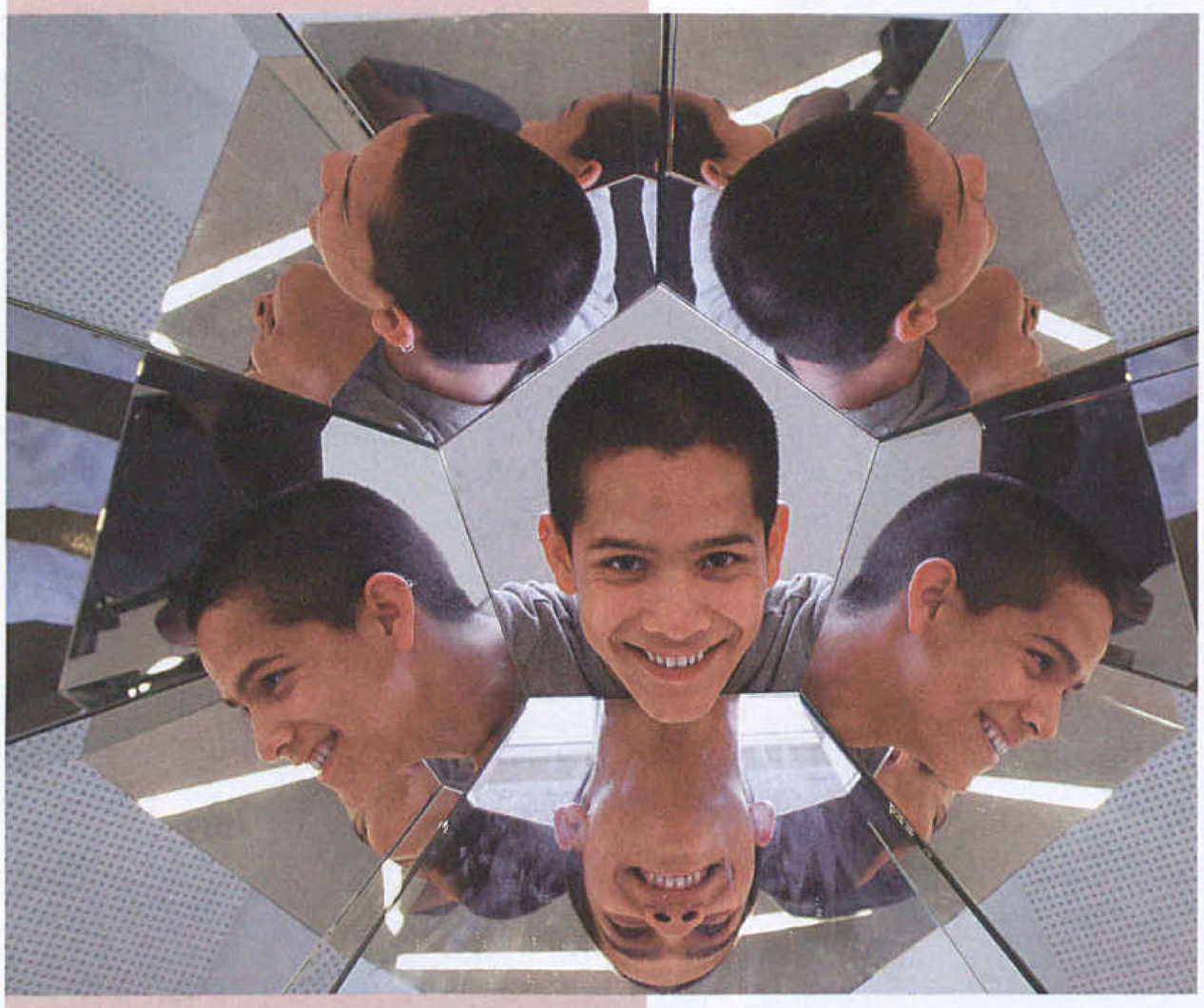
Klassisch hinter Glas präsentiert und dennoch anziehend: Fische und andere Seetiere im *National History Museum* in London.

Zu den Erfahrungen des Museumsbesuchers gehört die Reflexion über das Gesehene: was bedeutet es, in welchem Zusammenhang steht es, was will es mir sagen? Solche Prozesse hängen von den Vorkenntnissen und vom »Weltbild« des Besuchers ab, und diese sind bei jedem anders. Ich werde an andere Orte, in andere Zeiten versetzt. Ein ganz banales Beispiel: Wenn ich in ein Museum komme, dann erinnere ich mich an Reisen, an meine Kindheit und dergleichen. Diese »nostalgischen« Effekte, die von Objekten ausgehen, darf man nicht unterschätzen –, sie setzen nach wenigen Jahren ein, wie man sie etwa an einem PC mit dem Betriebssystem Windows 3.1 verspüren kann, doch nach einer Generation sind sie auch wieder verschwunden.

Eine ganz wichtige Rolle spielen die sozialen Erfahrungen: Die meisten Museumsbesuche finden zu mehreren statt. Ich verbringe also gemeinsame Zeit mit Freunden, mit der Familie oder anderen Menschen. Dabei möchte ich mich austauschen, kommunizieren – nicht über die Gegenstände meines Alltags, sondern über Neues oder Bewegendes. (Es ist ein Nachteil von Audio-Guides, vor allem mit Kopfhörern, dass sie den Benutzer akustisch gegen seine Umwelt abschotten und das Gespräch mit anderen Besuchern unmöglich machen). Und wenn ich Kinder habe und mit ihnen im Museum bin, freue ich mich, wenn ich sehe, wie sie Neues aufnehmen.

Eine andere Form der Besucherorientierung, die für manche Museen, etwa Technikmuseen, schon lange selbstverständlich ist, wird in Zukunft allgemein in Museen eine

Abbildungen: Mathematikum Gießen; National History Museum



Faszination des eigenen Spiegelbildes: Riesenkaleidoskop im Gießener Mathematikum.

größere Rolle spielen. Hier erwarten die Besucher Serviceleistungen, nicht nur Führungen und Tagungen, sondern den Zugriff auf alle Ressourcen, die das Museum bereitstellen kann, wie etwa Recherchemöglichkeiten in der Objektdatenbank des Museums.

SPIRITUELLE GEMEINSCHAFT. Ein Punkt, um den sich deutsche Museen seit Jahrzehnten und sicher aus guten Gründen herumdrücken, ist die Frage, wie Museen zur Identität von gesellschaftlichen Gruppen (bis hin zur Nation) beitragen. Was der Museumswissenschaftler Gottfried Korff bei einer Tagung über Heimatmuseen (in einem Beitrag mit dem Titel »Die Wonnen der Gewöhnung«) gesagt hat: »Wo es um Identitäten geht, sind Ideologien nicht fern. Identitäten sind gleichsam die gemütliche Innenansicht von Ideologien, gleichgültig ob es sich um lokale, soziale oder politische Identitäten handelt« –, damit müssen sich eigentlich alle Museen auseinander setzen.

Als Besucher kann ich mich einer Gruppe zugehörig fühlen, was sogar bis zu einer Art von spirituellen Gemeinschaft gehen kann – nicht unbedingt religiös verstanden, sondern auf verschiedene Wertegemeinschaften bezogen. In diesem Sinn aber trägt jedes Museum zur Identitätsbildung seiner Besucher bei – ob es dies nun will oder nicht.

Von den Vereinigten Staaten werden deutsche Museen hier in Zukunft sicher etwas lernen. Deutschland ist in vielen Gegenden multiethnisch geworden und so wird der »Milieuethnozentrismus« (Korff) des Heimatmuseums ersetzt durch den Kampf um Anerkennung, den alle Gruppen für ihre Repräsentation im Museum führen werden. Das Historische Museum in Frankfurt am Main beispielsweise hat in seiner Dauerausstellung einen neuen Teil über Migration vom Mittelalter bis heute unter Beteiligung von Ausländerorganisationen erarbeiten lassen. So etwas geht nicht konfliktfrei vonstatten und dass zuviel Ausgewogenheit der Erkenntnis abträglich ist, leuchtet ein – dennoch erwarten Gemeinschaften zu Recht, dass Institutionen, die in ihrem Namen tätig sind, in einen Dialog mit ihnen treten.

BESUCHER ERNST NEHMEN. Dieser Weg ist nicht leicht zu beschreiten, denn es gibt keine einfachen Lösungen, sondern nur Zwischenergebnisse, die immer wieder in Frage gestellt werden.

Vor solchen Phänomenen verschließt man allzu gerne die Augen – so finde ich gerade in einer Tagungsankündigung über das in der Essener Zeche Zollverein geplante Ruhrmuseum den Satz: »Dient die alteingesessene und weit verbreitete Institution Museum in den Industriestaaten Europas und Nordamerikas vor allem der historischen Selbstvergewisserung und der Tradierung des kulturellen Erbes, so kommt den neu entstehenden oder neu konzipierten Museen in den postkolonialen wie in den postkommunistischen Staaten eine wichtige Aufgabe bei der politischen Selbstbestimmung und Identitätsbildung zu.« Ich bin mir nicht sicher, ob der hier unterstellte Gegensatz zwischen diesen funktionalen Bestimmungen wirklich größer ist als die Gemeinsamkeiten zwischen ihnen.

Ich sehe drei Entwicklungslinien des Museums: die emotionale Bindung des Besuchers, seine Unterhaltung und – um ein Schlagwort aus der pädagogischen Diskussion zu gebrauchen – »das Museum als außerschulischer Lernort«. Mit anderen Worten, die Zukunft wird nicht das ganz Andere bringen, sondern – je nach Museum in unterschiedlichen Mischverhältnissen – mehr vom Bisherigen. Was ich mir aber von jedem Museum wünsche: Es nimmt seine Besucherinnen und Besucher ernst und findet heraus, welche Bedürfnisse sie haben. Es ist sensibel dafür, welche Gruppen es besuchen und worin sie sich unterscheiden. Es macht verschiedene Angebote und geht offensiv mit der Vielschichtigkeit seiner Themen und der Gesellschaft um, in der es angesiedelt ist. ■

BENEDIKT BURKARD studierte Soziologie und Geschichte in München. Nach langjähriger Tätigkeit für Buchverlage arbeitete er von 1998 bis 2003 am Museum für Kommunikation Frankfurt und ist nun freier Ausstellungskurator in Frankfurt am Main.

Die Fläschchen voller bunter Chemikalien müssen erst noch vor Staub und Erschütterung geschützt werden.

Abbildung: Deutsches Museum

Das große Räumen

Die maroden Abwasserleitungen des Deutschen Museums müssen saniert werden. Von den Baumaßnahmen sind auch das Depot und die Ausstellungsräume betroffen. **Von Sabrina Rachlé**

Heiztechnik durch die Jahrhunderte: Im Depot wartet der lindgrüne Kachelofen auf seinen großen Auftritt – irgendwann einmal in einer Ausstellung.

Diebe haben hier keine Chance – schwere Stahltüren schützen das Depot im Keller des Deutschen Museums vor unlauteren Zugriffen. Alarmanlagen sorgen dafür, dass kein Besucher ungesehen eindringen kann. Herr über die unterirdischen Schatzkammern ist seit 1974 Robert Heitmeier. Mit insgesamt 14 Mitarbeitern verwaltet er Sammelgut auf einer Gesamtfläche von 25.000 m². Nur 7000 m² befinden sich direkt auf der Museumsinsel. Ein Gewirr unterirdischer Gänge, die zunächst gar nicht als Lager gedacht waren. Ein Sammelsurium an kuriosen oder auf den uneingeweihten Betrachter oft scheinbar völlig unspektakulären Gegenständen lagert hier: Auf schlichten Regalen das meiste, einiges schon in grauen Stahlschränken, fein säuberlich beschriftet und sämtlich katalogisiert: »Wir haben die gesamte Bestandsverwaltung schon seit 1981 digitalisiert,« betont Heitrmeier – nicht ohne Stolz. Ein für ältere Museen durchaus nicht selbstverständlicher Luxus. Doch bevor es als Exponat in der Datenbank verwaltet werden konnte, musste jedes der hier verwahrten Exponate erst den Beweis seiner Museumstauglichkeit antreten. Ein eigens dafür zuständiges Expertengremium begutachtet und bewertet alles, was dem Museum angeboten, geschenkt oder vermacht wird. Immerhin: Trotz strengster Aufnahmekriterien werden Jahr für Jahr bis zu 2.000 Objekte im Deutschen Museum eingelagert. Man kann sich also gut vorstellen, dass Robert Heitmeier mit seinem Team ohnehin alle Hände voll zu tun hat.

TONNENSCHWERE BETONRINGE. Nun aber müssen die Grundleitungen komplett saniert werden. Die vergangenen Jahrzehnte haben an ihnen genagt: Viele Rohre sind löchrig geworden, an Verbindungsstücken hat es Verschiebungen gegeben. Schon 1999 fuhr – auf Geheiß der Stadt – eine Kamera durch die Leitungsrohre und brachte den dramatischen Zustand ans Licht. Jetzt also haben die Bauarbeiten begonnen – denen eine für den Außenstehenden kaum sichtbare Fleißarbeit der Museumsmitarbeiter vorangehen musste. Mit den Aus- und Umräumarbeiten des Depots hat man angefangen – hier gibt es wenigstens keine Besucher, die vertröstet werden müssen und keine riesigen Exponate wie beispielsweise im Untergeschoss der Schifffahrtsausstellung, die in diesem Jahr an der Reihe ist.

Dennoch, tausende von Exponaten mussten verpackt und umgelagert werden, man ließ – um zusätzlich Platz zu schaffen – Zwischenböden einziehen. Um die Exponate vor Staub zu schützen, wurden sie »eingehaust« – eine extra auf derlei heikle Fälle spezialisierte Firma hat das übernommen: Einzelne Regalgruppen werden mit fester Plastikfolie umspannt. Einiges kann in Stahlschränken verstaut werden. Erst wenn wirklich alles »dicht« ist, können die Baumaschinen kommen: Mit Spezialgeräten sägen die Arbeiter den Betonboden auf, kleine Bagger graben die Zugänge zu den Grundleitungen frei. Man geht abschnittsweise vor – sobald ein Raum fertig ist, beseitigt ein Reinigungsteam die letzten Staubreste – dann können die Sammlungsstücke wieder an ihren Platz, werden die Folien abgenommen. Noch gleichen große Teile des Depots allerdings einer Baustelle. Allerorten wird gegraben. Um nach der erfolgten Sanierung der Leitung die tonnenschweren Betonringe (Gerinne) für den Schacht einsetzen zu können, wurde an einigen Stellen die Decke geöffnet – um die Gerinne von oben herabzulassen.

Abbildungen: Deutsches Museum

Um die Grundleitungen sanieren zu können, muss an einigen Stellen der Betonboden aufgesägt werden. Kleine Bagger graben die Zugänge zu den Grundleitungen frei.

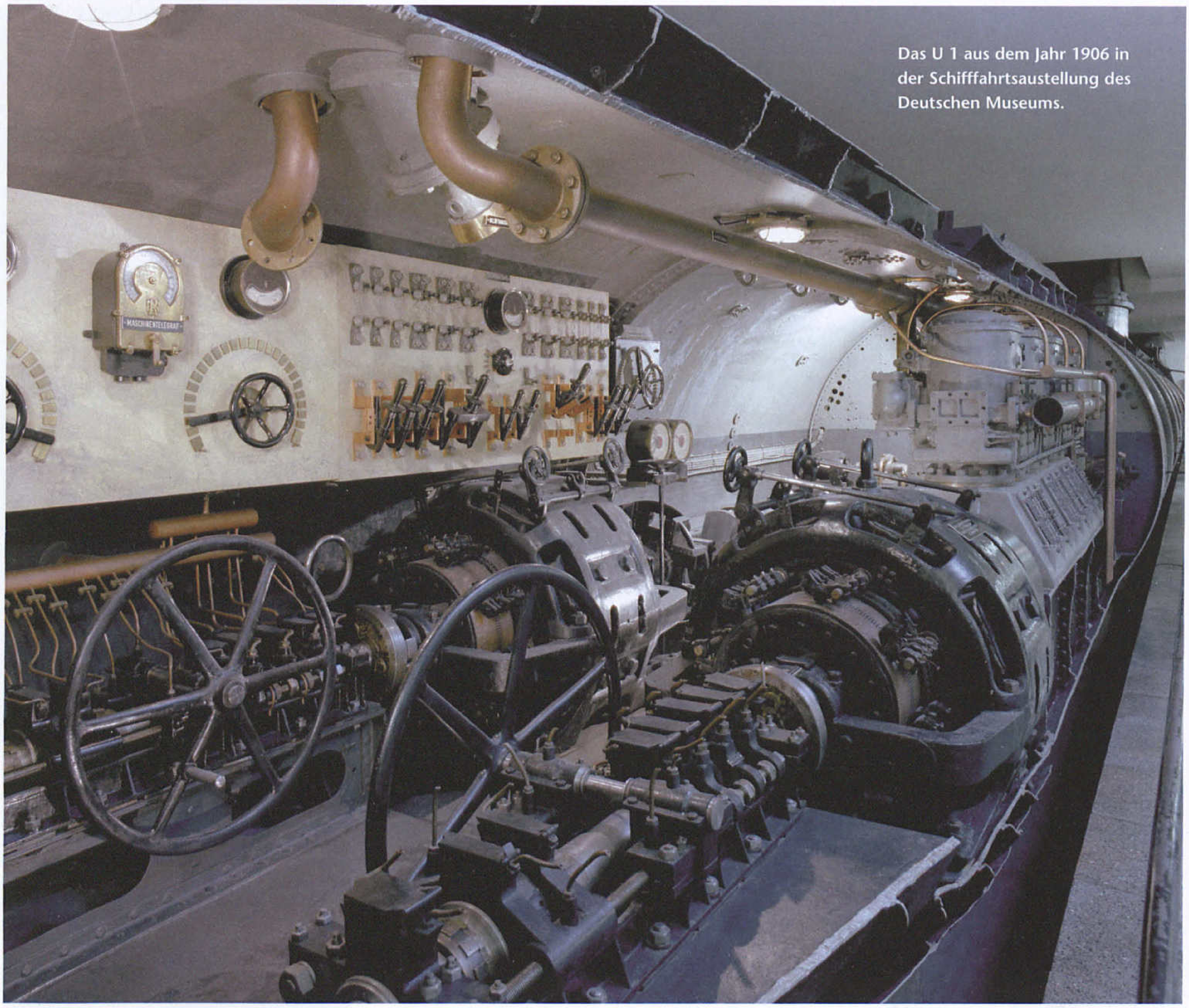
FILZSCHLÄUCHE ZUR ABDICHTUNG. Glücklicherweise muss nicht alles aufgegraben werden. Die Tiefbauingenieure haben heute andere Methoden, um derart maroden Kanalsystemen auf den Leib zu rücken: Als erste Wahl nennt Elena Portoulidou, Architektin und Leiterin der Baumaßnahmen, das sogenannte Inliner-Verfahren. »Schläuche aus Filz, die mit Kunstharz getränkt sind, werden in die Rohre hineingeschoben und anschließend »aufgeblasen«, so dass sie sich wie ein innerer Schutzfilm um die alten Rohrwände legen,« erläutert Gerd Kostka als Vertreter des zuständigen Ingenieurbüros Ottitsch. Besonders heikle Lochstellen, die aufgrund von Verschiebungen kaum noch zugänglich sind, werden durch »Flutung« abgedichtet. Dabei wird – nach der Reinigung der zu sanierenden Stelle – eine Art Zweikomponentenkleber eingebracht: Durch hydrostatischen Druck dringt die erste Komponente durch die undichten Stellen in das Erdreich ein. Danach wird die zweite Komponente zugegeben, die für die endgültige Abdichtung der schadhaften Stelle sorgt. Wo möglich versucht man sich allerdings direkten Zugang zu verschaffen und ganze Rohrteile auszutauschen.

»Auch das Unterseeboot U 1 wird sein Jubiläumsjahr 2006 adäquat begehen und in (feuchte) Tücher gehüllt abtauchen.«

Erschwert werden die ohnehin heiklen Baumaßnahmen noch durch die besondere Lage des Museums. Ein Teil des Grundleitungsnetzes liegt unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels, der durch Pumpen abgesenkt werden muss.

Als unabwendbare Plage von nahezu biblischem Ausmaß empfinden manche Konservatoren die notwendige Sanierung des Abwassersystems (siehe Beitrag Broelmann, Seite 24-25). Kein Wunder, denn in diesem und dem kommenden Jahr kommen die in den Kellerräumen gelegenen Ausstellungen dran: Die Schifffahrtsausstellung beispielsweise wird mit Baubeginn für drei bis vier Monate geschlossen sein. Um die zum Teil riesigen Exponate zu verschieben oder anderswo zwischenzulagern hat man jetzt bereits Rampen gebaut und Türen erweitert. Dennoch – einige der Objekte werden sicherlich erst noch durch die Hände der Restauratoren gehen müssen, bevor sie wieder den Besuchern präsentiert werden können. ■■

Staubdicht verpackt warten diese Nähmaschinen auf das Ende der Sanierung.



Das U 1 aus dem Jahr 1906 in der Schifffahrtsaustellung des Deutschen Museums.

Die Kanalsanierung mit ihren Inlinern und Bypässen wird uns, entschlackt und entwässert, einen grunderneuerten Patienten schenken.

Die Kanalsanierung – eine Trockenübung

»Im Hauptgebäude stören komplette Ausstellungen und müssen weichen, bevor der Boden sich unter ihnen öffnet.«

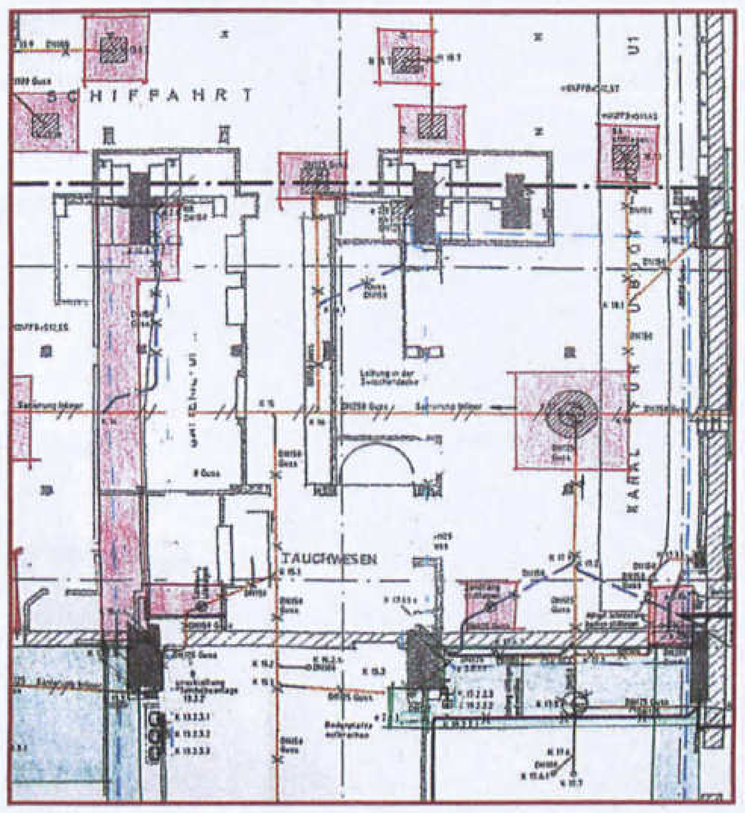
Ein Kommentar von Dr. Jobst Broelmann, Leiter der Schifffahrtsabteilung des Deutschen Museums

Die Fanfaren des Jubiläums des Deutschen Museums sind verklungen, mit aufgehellter Fassade grüßt der Jubilar, von Betonspritzen gestrafft sein Turm. Weitere Maßnahmen der Renovierung sind begonnen, von denen eine, unter dem Codewort »Kanalsanierung«, buchstäblich an die Grundfesten des Museums rührt und den Infarkt eines unterirdisch weit verästelten Kanal- und Drainagesystems verhindern soll. Kurz gesagt lautet die Aufgabe etwa: Trennung von fest und flüssig. Wir erinnern: »Das Wasser sammle sich an einem Ort, damit das Trockne sichtbar werde.« (1. Mose 1,9) Paradiesische Zeiten – mehr war damals nicht zu trennen. Heute übertrifft schon die bauamtlich geforderte Scheidung von Brauch- und Regenwasser das Lastenheft des dritten Schöpfungstages um Pointen. Überdies hatte der Schöpfer freies Spiel und keine Budgetsorgen, unsere Bauabteilung kennt dagegen solche und findet obendrein auf ihren Planquadraten in den Untergeschossen des Bibliothekstrakts statt leerer Flächen nur überfüllte Depots, die Wartesäle der Geschichte. Auf vielen Regalmetern aufgereihte Meisterwerke werden also in einer Rückrufaktion dem Urzustand Platz machen müssen, Schöpfung rückwärts! Im Hauptgebäude stören komplette Ausstellungen und müssen weichen, bevor der Boden sich unter ihnen öffnet. Das Untergeschoss der Schifffahrt, zuletzt eher zufällig angezündet, wird regelrecht geräumt und weggepackt. Auch das Unterseeboot U 1 wird sein Jubiläumsjahr 2006 adäquat begehen und in (feuchte) Tücher gehüllt abtauchen.

Die Hiobsbotschaft des Projektes, bei dem von den Mitarbeitern, besonders der Exponatsverwaltung, hinter den Kulissen weit mehr Exponate bewegt und behandelt werden müssen als für jede Ausstellung zuvor, ist, dass dem Museumsbesucher nichts Nützliches oder Spannendes verraten, nichts von den Mühen sichtbar werden wird. So drängt es sich auf, diese Arbeitslasten unter die Rubriken der zahlreichen Museumsplagen wie Brände und Überschwemmungen zu verbuchen, wenn sie ja nicht auch gerade diese letzteren mindern sollten.

VON DER ISAR UMSPIELT. In diesen Baumaßnahmen, und auch darin sind wir inzwischen geübt, verfolgen wir daher eher Techniken und Kunstformen, allerdings von progressiv schwindender Visibilität. Zeigte sich die Fassaden-Ouvertüre noch offen lesbar, freundlich extrovertiert, folgte die Phase der Verinnerlichung. Der Turm, vornehm in sich gekehrt, drehte sich, schon riskanter, nur um einen erstaunlich dünnen Draht und hauptsächlich um sich selbst, wie uns das Foucault'sche Pendel verriet. Die dritte Phase schließlich, als Metamorphose der Basis, ist nur noch entfernt mit bisher bekannten Konzepten, etwa land art meets Christo, in Berührung zu bringen, als eine nichtöffentliche, tiefgründige Auseinandersetzung zwischen den gesammelten Zeugen unserer Hochkultur und einem unbegrenzten Reservoir von allseits kompatibel nachrieselnden Isarkieseln. Zu Recht suchten früher schon Künstler diese unteren Etagen, um dort den verborgenen Adern und Strömen nachzuspüren, schickten sogar Schläfer als Animateure einer »kollektiven REM- Phase«. So registrierten wir in sintflutartig verregneten Sommern und angesichts der unter bereitstehenden U-Booten aufsteigenden Wasser die Träume vom casting der Auserwählten, denen vergönnt war, diese versinkende Insel zu verlassen. Kein Schuft, der beim Aufwachen dabei an Fundraising dachte und die Verlockung, sich derart internem wie externem Klimawandel anzuschließen.

Doch wie so häufig wurde von Aktionisten auf neuen Kursen das Museum mit einem Tanker verglichen, der schwer manövrierfähig sei und träge. Eines sei versichert, um diesen Vergleich aufzugreifen, das Deutsche Museum ist unsinkbar. Dafür hatte Miller selbst gesorgt. Als jemand, der zur Zeit des Titanic-Untergangs selber den Atlantik überquerte, hatte der Gründer vorausgedacht und seine Arche besser gleich auf Pfähle gesetzt. Ein Standpunkt, dem fürderhin die Anmutung jeglicher Trägheit fremd war. Doch, so harmlos von der Isar umspielt wie inzwischen unterspült blieb das Bauwerk dieser Institution eben nicht, wie gelegentliche Deckeneinbrüche verrieten. So war es ihm seitdem nicht vergönnt, verdiente Patina anzusetzen und sich von untergrabener Wilhelminischer Gründungs-Solidität in die zeitlose Morbidität eines Venedigs hinüberzuretten und aus sinkendem (geodätischem!) Niveau und extravaganter Brüchigkeit steigende Einkünfte zu schöpfen. Das Museum ist weiterhin zum Streben nach ewiger Jugend angehalten, zu der es, wie zu sich selbst, Visionären zufolge im 21. Jahrhundert finden soll. Die Kanalsanierung mit ihren Inlinern und Bypässen wird uns, entschlackt und entwässert, einen grunderneuerten Patienten schenken. Gedenken wir auch der Depots, ehedem unsichtbar, und der Ausstellungen, ehedem sichtbar, als einem zukünftig trockengelegten Atlantis? Fanfaren von dort unten werden wohl keine zu vernehmen sein. Wer bläst schon gern in einen Siphon. ■



Bauplan zur Grundleitungssanierung

Bundesgartenschau 2005

Die etwas andere Perspektive

»Perspektivenwechsel« heißt das Motto der BUGA 05, die auf spannende und unterhaltsame Weise Wissen vermitteln, ungewohnte Blickwinkel und neue Einsichten gewähren will. Am vortrefflichsten gelingt das im Zellengarten. Erleben statt Betrachten heißt die Devise.

Von Petra Pintscher

Die BUGA 05 will Sichtweisen verändern und Langzeitdenken stärken. Auch im Umgang mit den kostbaren Ressourcen Wasser, Luft und Erde. Diese drei Lebensräume spielen beim rund sieben Hektar großen Zellengarten eine zentrale Rolle. Der gestalterische Aufbau des Zellengartens spiegelt – vielfach vergrößert – das Zellengewebe einer Pflanze wider.

Die zwölf Zellen des Zellengartens sind untereinander mit Stegen verbunden und ruhen in einem Meer von Blumen. Sie sind zwischen 600 und 1200 Quadratmeter groß. Jede Zelle birgt einen eigenen erlebnisreichen Eventgarten in sich und ist umgrenzt von 2,50 Meter hohen Kieswällen. Mit dem Eintritt in eine der zwölf Zellen überschreiten die Besucher jedes Mal die Schwelle in eine neue Natur-Welt, die besonders ihre Sinne anspricht. Sie können schmecken, riechen, fühlen, sehen und hören. Sie können sich von Zelle zu Zelle treiben lassen, ihrem Bauchge-

Abbildung: Elias Hassos/BUGA 05

fühl folgen. Der »Kopf« wird außerhalb der Zellen angeregt, in den jeweils dazugehörenden 12 Häusern des Wissens. Jedes Haus vermittelt auf spielerische und anschauliche Weise Wissenswertes über den Inhalt der jeweiligen Zelle.

DIE WIESE: »FINDEN SIE IHR GLÜCK«. Auf schmalen und verschlungenen Mäusepfaden wandeln die Besucher durch ein Labyrinth aus meterhohem Bambus auf drei Plätze zu, die so genannten Glückspunkte. Der Weg der Gäste führt direkt zu mit vierblättrigem Klee bepflanzten Hochbeeten. Pflücken ist ausdrücklich erwünscht. Jeder kann ein Stück vom Glück mit nach Hause nehmen. Die Idee dieser Zelle ist das Erleben einer Wiese aus dem Blickwinkel einer Maus. Die Bepflanzung ist, unterstützt von Staudengewächsen, so dicht, dass die Besucher die Enge des hohen Grases spüren können, und wenn es geregnet hat, fühlen sie auch das nasse Gras hautnah.
Entwurf: Rainer Schmidt Landschaftsarchitekten, München

DIE PFÜTZE: EIN PARADIES FÜR KINDER. Von oben betrachtet sieht die Pfütze aus wie eine Wasserlache, durch die ein Mensch marschiert ist und zwei große Fußspuren hinterlassen hat. Dieser kurze Augenblick des Verweilens in der Wasserlache wird in der »Pfütze« quasi eingefroren und gleichzeitig um ein Vielfaches vergrößert. Die Wasserringe, die der Tritt in die Pfütze ausgelöst hat, werden sichtbar gemacht mit Hilfe von Wasserdüsen, die Wasserkreise hervorbringen. Binsen- und Blumenbinsenstreifen zeichnen am Rande der Wasserzelle diese Kreise nach.
Entwurf: Rainer Schmidt Landschaftsarchitekten, München

DIE ZELLE: GRUNDEINHEIT DES LEBENS. Sie ist das Vorbild für die Gestaltung der »Zelle« des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten. Beim Betreten des Gartens fühlen sich die Besucher in eine Pflanzenzelle versetzt. Heckenartige Strukturen symbolisieren das endoplasmatische Reticulum, das Transportsystem in einer Zelle, das sie zu den wichtigsten Bestandteilen der pflanzlichen Zelle leitet. Auf ihrem Weg passieren sie Chloroplasten, Chromoplasten und Mitochondrien und erfahren deren Funktion. Dargestellt werden diese Zellelemente durch charakteristische Pflanzen.
Entwurf: Johannes Pitzer, Bayerische Landesanstalt für Wein- und Gartenanbau, Veitshöchheim

Bundesgartenschau
28. April bis 9. Oktober 2005

www.buga05.de

(Bild links)
Geheimnisvoll, fast mystisch präsentiert sich die Zelle »Der Wetterwechsel«. Der Besucher wird auf schmalen Wegen tief ins Innere der Zelle gezogen, dorthin, wo der Nebel am stärksten ist. Denn Nebel spielt beim Wetterwechsel die Hauptrolle.

Die BUGA 05 spielt mit dem Unterschied zwischen groß und klein, oben und unten.

DER MAULWURFSHÜGEL. Erde riechen, sich in den Untergrund wühlen wie ein Maulwurf, all das können Besucher mit großem Vergnügen und ohne ihre Garderobe zu ruinieren. Grundlage der eigenwilligen und höchst spannenden Konstruktion des Gang- und Höhlensystems aus Holz und Erde ist das so genannte Möbiusband. Wie ein Maulwurf wandern die Besucher auf verschiedenen Ebenen und Gangsystemen durch die Erde.
Entwurf: Christian Wagner, Landschaftsarchitekten, München

DIE FUGE Wie ein Wurm oder eine Ameise können sich die Besucher in der »Fuge« fühlen. Und zwischen teils bewachsenem, überdimensionalem, 50fach vergrößertem Pflasterbelag aus Beton spazieren gehen. Ähnlich wie bei einem Straßenpflaster sind die einzelnen Fugen ganz unterschiedlich ausgestaltet.
Entwurf: Susanne Burger, Burger Landschaftsarchitekten, München

DAS NEST. VOGELGEFÜHLE: »Vogelperspektive« muss nicht immer gleichbedeutend

Abbildungen: BUGA 05

sein mit einer Sicht aus höherer Warte. Der Blickwinkel kann auch mal von unten erfolgen. In der Zelle »Das Nest« finden sich die Gäste zwischen zwei bis drei Meter hohen Vogel-Eiern wieder. Beim Nestbau verwendet der imaginäre, große Vogel natürlich keine kleinen Zweige, sondern bis zu 18 Meter hohe nichtentrindete Fichtenstämme, Fichtenstangen oder große Äste, die ganz präzise in die bestehende Talmulde der Zelle eingepasst werden.

Entwurf: Nils-Udo, Künstler, Riedering

DAS WALDLABOR. Leben ist Werden und Vergehen. In der Zelle »Das Waldlabor« können die Gäste diese Prozesse nachvollziehen und nachempfinden, wie aus totem Holz wieder Leben entsteht. Das Kernstück der Zelle ist eine Insel im Wasser – eine Fläche aus Rindenstücken, die durch Kiefern und eine Rindenpergola vor allzu viel Sonnenlicht geschützt ist. Die Besucher können unter diesem »Dach« feuchtes Waldklima genießen und sogar Pilze sammeln. Zu Beginn der BUGA 05 bedecken Wasserlinsen nur punktuell die Wasseroberfläche rund um die Insel. Sonnenlicht und Photosynthese führen hier zu einer intensiven Vermehrung und schließlich zu einem »grünen Teppich«, der im Laufe des BUGA- Sommers die gesamte Wasseroberfläche bedecken wird.

Entwurf: Anette und Iris Dupper, Dupper Landschaftsarchitekten, Bad Friedrichshall

DER KICK: FUSSBALLRASEN. In der Zelle »Der Kick« präsentiert das Baureferat der Stadt München (Gartenbau) den BUGA-Besuchern eine seiner zentralen Aufgaben: die Schaffung von Sport-Freizeitstätten für die Allgemeinheit. »Der Kick« schlägt die Brücke zur Fußball-WM 2006. Die Besucher bringen die im welligen Untergrund fest verankerten, gut einen Meter hohen Kicker auf dem rund 400 Quadratmeter großen Fußballfeld durch Schnippen in die richtige Schussposition für den Ball. Die Rasenfläche des Spielfeldes ist so angelegt, dass der Ball, ähnlich wie beim Tischfußball, automatisch immer wieder direkt auf einen Spieler zurollt.

Entwurf: Nicole Preußner, Baureferat Landeshauptstadt München

DIE TIERFÄHRTE. Inmitten eines üppig blühenden Rhododendren-Dschungels stoßen die Besucher unversehens auf riesige Tierfährten. Erst auf den zweiten Blick sind die in Beton gegossenen überdimensionalen Spuren auf dem weichen Sandboden einzelnen Tieren zuzuordnen: Hase, Fuchs, Ente und Wildschwein sind vertreten. Beim Betreten der Tierfährten verströmen diese den ganz speziellen Duft des jeweiligen Tieres. Die Rhododendrenpflanzen brauchen viel Feuchtigkeit. Sie werden deshalb ständig mit Wasser aus Nebel- und Wasserdüsen besprüht. Dadurch wird der Sandboden befeuchtet, und die Besucher hinterlassen gut sichtbar ihre eigenen Spuren neben den großen Tierfährten – veränderte Maßstäbe symbolisieren wieder den Perspektivenwechsel.
Entwurf: Rainer Schmid Landschaftsarchitekten, München

DER WETTERWECHSEL. Geheimnisvoll, fast mystisch wird der Besucher auf schmalen Wegen tief ins Innere der Zelle gezogen, dorthin, wo der Nebel am stärksten ist. Denn Nebel spielt beim »Wetterwechsel« die Hauptrolle. In ihrer Struktur erinnert die Zelle an eine turbinenähnliche Spirale, aufgebaut aus dicht aneinander gereihten senkrechten Natursteinplatten. Je weiter es nach innen geht, desto enger wird es. Wasser wird durch 120 Spezialdüsen im Boden und an den Stirnseiten der Steinplatten zu feinem Nebel zerstäubt, der in der abgesenkten, kreisförmigen Zellenmitte ein schwebendes »Nebelkissen« bildet. Abgeschirmt von außen erlebt der Besucher das faszinierende Zusammenspiel von Stein, Wasser, Licht und Pflanzen.

Entwurf: Peter Latz & Partner, Landschaftsarchitekten, Kranzberg

DAS GARTENGEFLÜSTER. Wer gern mal in ein Zwiegespräch mit einem Rosenbusch versinken möchte, ist in der Zelle »Das Gartengeflüster« gut aufgehoben, einem ruhigen, besinnlichen Ort im Zellengarten. Sobald sich die Besucher einer Blume oder einem Strauch nähern, beginnt die Pflanze leise zu sprechen, stellt sich vor, und es kann durchaus sein, dass der Rosmarin ein Kochrezept verrät, in dem er besonders gut zur Geltung kommt. Ruhebänke laden die Gäste zum Verweilen ein. Auf Augenhöhe mit den Blumen sitzend, können sie diese intensiv erleben, riechen, sehen und hören – und mit ihnen flüstern.

Entwurf: Rainer Schmid Landschaftsarchitekten, München

DER TIERBLICK Mensch und Tier – Auge in Auge. Die Zelle soll zu einem anderen Umgang mit unseren Nutztieren anregen. Die Besucher nehmen in einer Art Stallkonstruktion die Sichtweise der Tiere ein, sie sind »eingepfercht« in einem Gehege, neben ihnen laufen Schafe und Schweine, vier Sauen, davon zwei mit Ferkeln, und ein Eber frei herum. Der Mensch im Stall, die Tiere »draußen«. Das Gelände ist so angelegt, dass Mensch und Tier Aug in Aug durch Sehschlitze miteinander Kontakt aufnehmen können.

Entwurf: Susanne Burger, Burger Landschaftsarchitekten, München

Ein Abenteuertag in den Tropen

Kinder erkunden die naturwissenschaftliche Sammlung

Mit dem Wunsch, die Zusammenhänge der Welt in ihrer Gesamtheit zu erforschen und zu verstehen, wurden über Jahrhunderte naturwissenschaftliche Sammlungen stetig ausgebaut. Museumsbesuchern, besonders den jüngeren unter ihnen, ganzheitliche Zusammenhänge wieder erfassbar zu machen und darzustellen, ist heute der innovative Auftrag an Museen und naturwissenschaftliche Sammlungen.

Von Suzane von Seckendorff

Abbildung: Maartje van Caspel

An einem Samstagnachmittag macht sich eine Gruppe Forscher in der schwülen, feucht-warmen Luft der Tropen inmitten Palmen, Riesenbambussen und Lianen auf Entdeckungsreise, um den Lebensraum »Wasser« zu erkunden. Sie befindet sich in einem Neuland wie Humboldt, auf dessen Spuren sie hier wandeln. Die Expeditionsteilnehmer – Eltern und ihre Kinder – befinden sich mitten in München, im Botanischen Garten, wo sie an der Führung »Ein Abenteuertag in den Tropen« teilnehmen.

Humboldt revolutionierte einst die Wissenschaft, indem er den Charakter all der Pflanzengruppen in der Natur selbst studierte. Die unmittelbare Anschauung diente einem Ziel: die sinnlich wahrnehmbare Welt in ihrer Gesamtheit zu überblicken und zu begreifen.

In der heutigen schnellen Art zu reisen bleibt kaum Raum für Naturerfahrungen. Wo Natur immer mehr zum Konsumgut wird, gerät das »Naturganze«, wie Humboldt den Zusammenhang der Erscheinungen nannte, immer weiter aus dem Blickfeld. Eine stetig komplexer werdende Welt kann von vielen Menschen nur zersplittert, unzusammenhängend wahrgenommen werden.

Während solcher Führungen in den naturwissenschaftlichen Sammlungen lässt sich beobachten, dass die Wirkung der Wissensvermittlung am unmittelbaren, sinnlich wahrnehmbaren Objekt nichts von ihrer Kraft und ihrem Zauber verloren hat: Folgen wir wieder der Tropenexpedition, die jetzt bei ihrer nächsten Station angekommen ist, und beobachten wir »die kleinen Helfer des Botanischen Gartens«: Marienkäfer und Geckos.

Begrüßt werden wir von dem zuständigen Fachmann für die biologische Schädlingsbekämpfung des Gartens. Er zeigt der Gruppe die verschiedenen Schädlinge, wie Stabheuschrecken, Blattläuse und andere sowie die von ihnen verursachten Schadensbilder. Anschließend werden die jeweiligen natürlichen Feinde erklärt und ihr Einsatz gezeigt.

Gebannt beobachten die Kinder, was sich da auf einer Fläche von ein paar Quadratzentimetern tut.

Angeregt machen sich die jungen Wissenschaftler unter Anleitung der Erwachsenen mit Papier, Bleistift und Lupen auf Erkundungsreise, verdächtige Schädlingsbefundstellen werden dem Gärtner präsentiert. Was sich als am lebenden Objekt Gesehenes einprägte, wird von den Sechs- bis Achtjährigen anschließend anhand von unterschiedlichen Schadensbildern treffsicher erkannt und kartiert.

Die Führung ist längst zu Ende, nicht aber die aufgeblühte Freude an der Diagnose und Erkenntnis der jungen Teilnehmer. Auf dem Rückweg verwandeln sich Münchens Grünanlagen in große Wartezimmer mit potenziellen Patienten. Die Ausstattung, die diese Spielwiesen ganz neuer Art so attraktiv macht, trägt jedes der Kinder in sich: Augen und einen Verstand, der begierig Anregungen aufnimmt, die es ermöglichen, die Zusammenhänge des Lebens zu verstehen. ▮▮

SUZANE VON SECKENDORFF, Museumspädagogin, forscht seit 2000 im Nachlass des Naturwissenschaftlers Carl Friedrich von Martius. Sie leitet zahlreiche museumspädagogische Führungen in den Bayerischen Naturwissenschaftlichen Sammlungen und hat im Auftrag des Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst die Ausstellung »Bayern – Brasilien« konzipiert.

Abbildung aus Ingenious: Achteckiger Raum, Crystal Palace, Weltausstellung London 1851. Löwe und Panther aus Zink von Devarnine and Son, Berlin. Bronzegruppen, Kinder mit Hunden und ein Porzellankrug.

Drei Generationen Technikgeschichte online

Geschichten und Bilder im Netz

Das Science-Museum in London beschäftigte sich schon früh mit den Möglichkeiten, die das World Wide Web bietet, um mit Besuchern und Interessenten in Kontakt zu treten.

Von Robert Bud

(Übersetzung: Michaela Grabinger)

Das Science-Museum, dessen Gründung mit den Einnahmen aus der ersten Weltausstellung 1851 in London finanziert wurde, gehört heute zu den ältesten und mit einer Ausstellungsfläche von 30.000 Quadratmetern und jährlich drei Millionen Besuchern inzwischen auch zu den größten naturwissenschaftlichen Museen der Welt. Mit der Entwicklung elektronischer interaktiver Exponate übernahmen wir eine Vorreiterfunktion: so setzten wir in unseren Ausstellungsräumen Video ein und loteten die Möglichkeiten aus, das Web zu Bildungszwecken zu nutzen.

Mitte der neunziger Jahre setzte sich das Science-Museum höhere Ziele, als im Web nur Tatsachen über sich selbst zu liefern. Wir erkannten, dass man etwa über die Geschichte der Luftfahrt ganz unterschiedliche Zielgruppen informieren kann. Für Fachleute und Technikbegeisterte sind Fakten etwas Großartiges, während sie für die meisten Menschen erst interessant werden, wenn sie in Erzählungen eingebettet sind. Deshalb machen wir uns seit einigen Jahren Gedanken darüber, wie sich im Rahmen des World Wide Web Erzählungen neu gestalten lassen.

Nun sind Museumskuratoren natürlich versierte Geschichtenerzähler. Schließlich tun sie nichts anderes, als mit Hilfe von Objekten, Bildern und Texten zu erzählen. Web-basierte Erzählungen erlauben es uns überdies,

interpretierende Schilderungen mit zahlreichen Abbildungen von Gegenständen, gesellschaftlichen Vorgängen, Originaltexten in Form von leserlichen Faksimiles, ja sogar mit Bewegtbildern und Original-Tonaufnahmen zu versehen. Diese Erzählungen sind zwar meist nicht geradlinig – dass immer eins zum anderen führt, lässt sich in Büchern besser schildern –, sie müssen sich deshalb aber nicht in einem völlig ziellosen Streifzug durch eine Datenbank oder Enzyklopädie erschöpfen. Wer ein Museum besucht, sieht sich in einem bestimmten Bereich um, betrachtet eine Reihe von Ausstellungsstücken, aber dann fällt sein Blick wieder ganz woandershin. Den Gang durch ein Museum könnte man daher als »halblinear« bezeichnen. Solche selbstbestimmten »Entdeckungsreisen« ermöglichen es dem Besucher, eigene Bedeutungszusammenhänge und übergreifende Erzählungen zu schaffen. Und genau dasselbe tun wir, wenn wir im World Wide Web surfen.

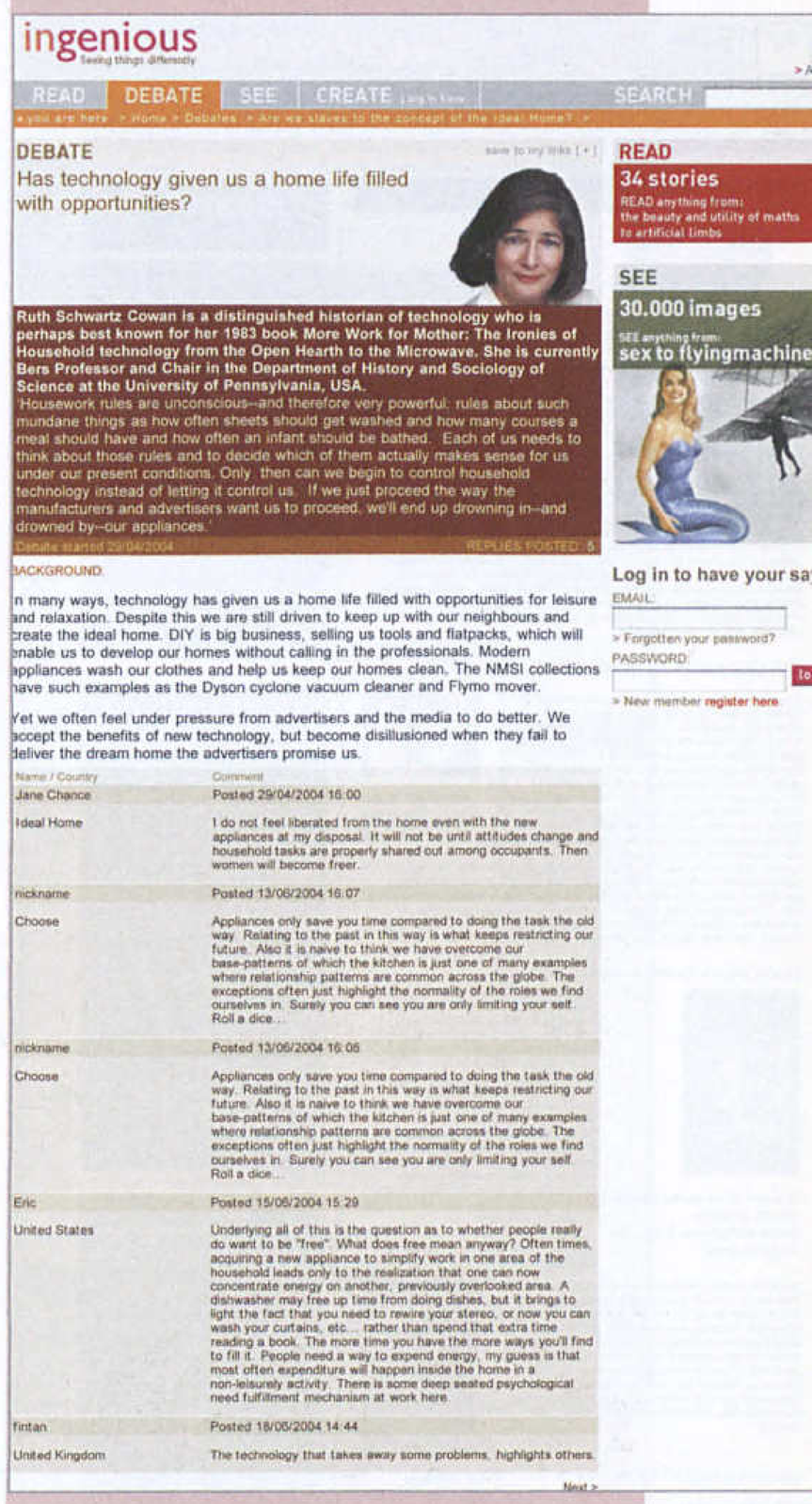
2001 erhielt das Science-Museum die Möglichkeit, diese Theorien in die Realität zu überführen: Es konnte sich Mittel in Höhe von vier Millionen Euro beschaffen und damit drei Projekte in Angriff nehmen, die inzwischen verwirklicht sind. Diese Projekte haben das Ziel, die rhetorische Form von Web-Erzählungen weiterzuentwickeln, ausführliche sachliche und technische Detailschilderungen durch Sinnzusammenhänge zu ergänzen und gegebenenfalls E-Commerce-Möglichkeiten nach sich zu ziehen.

Auf der ersten dieser Websites *Ingenious* liefern und erläutern drei Partnermuseen (das Science-Museum, das National Museum of Photography, Film and Television und das National Railway-Museum) Menschen rund um den Erdball über 30.000 Abbildungen aus ihren Sammlungen. Die zweite Website, *Making the Modern World online*, geht aus einer großen Ausstellung hervor, die mit Unterstützung einer Oberschule, dem Peter Symonds College, sowie des in Winchester ansässigen Privatunternehmens MWR entworfen wurde. Sie wendet sich an Schülerinnen und Schüler, deren Interesse an Wissenschafts- und Technikgeschichte sie – unter Verwendung der neuesten Design- und Interaktivitätstechniken – fördern möchte. Die dritte Website, *Science, Invention and Nature*, entstand in Zusammenarbeit mit drei weiteren kulturellen Einrichtungen und experimentiert mit einer neuen, sehr viel offeneren Art von Netzwerk.

BILDERKATALOG UND GESCHICHTEN IM INTERNET. Schon in der Anfangsphase wurde uns klar, dass wir den vielen Menschen, die an diesem Projekt mitarbeiteten – insgesamt mehr als hundert –, eine übergeordnete Idee vermitteln mussten. Schließlich sollte diese Website nicht bloß eine Enzyklopädie oder ein umfassendes Verzeichnis sein. Der Grundgedanke von *Ingenious* wurde folgendermaßen formuliert: »Mittels vielfältiger Objekte und Bilder möchten wir Verbindungen zwischen den Menschen, Innovationen und Ideen knüpfen, die unser Leben und unseren Blick auf die Welt seit der Industriellen Revolution verändert haben. Ingenious soll den Nutzern helfen, für sie selbst bedeutsame Beziehungen zu finden und sich darüber auszutauschen.«

Um diesen Grundgedanken umzusetzen, einigten wir uns darauf, dass die Website einen »Bilderkatalog mit einer Auswahl an Objekten, Abbildungen und Büchern« aus dem Science-Museum und seinen beiden Schwestermuseen enthalten sollte. Darüber hinaus sollten die von den Bildern jeweils gezeigten Bereiche einzigartige kulturelle Perspektiven sowohl der Vergangenheit wie auch der Gegenwart aufzeigen. »Kulturell« umfasst dabei die Grundstrukturen des individuellen Lebens, die materielle Basis ganzer Gesellschaften sowie bedeutsame Äußerungen berühmter Menschen. Mehrere Themengebiete sollten die Verbindungen zwischen Menschen, technischen Neuerungen und Ideen hervorheben.

Auf dieser Website wird vor allem zwischen der eigentlichen Erzählung und den darauf bezogenen Geschichten, Stimmen und Kuriosem unterschieden. Die eigentliche Erzählung besteht aus einer 1200 Wörter umfassenden Schilderung, wobei am Anfang nicht die Historie, sondern das Thema selbst steht – sei es die Idee vom idealen Haus, die Rolle der Technik im Krieg oder die aktuelle Diskussion über Biotechnologie. Im Anschluss bietet der Text dann Erläuterungen anhand historischer Beispiele. Die 1200 Wörter sind in drei je 350 Wörter umfassende Abschnitte sowie in eine Einleitung unterteilt, auf die jeweils separat zugegriffen werden kann. So enthält



Diskussion auf Ingenious über das Thema: »Sind wir Sklaven des Konzepts vom idealen Haus?« Mit einer Einführung der amerikanischen Historikerin Ruth Schwartz Cowan

Ingenious

www.ingenious.org.uk

Making the Modern World

www.makingthemodernworld.org.uk

Science, Invention and Nature

www.sinergies.org.uk

Abbildungen: Science-Museum London

Science, Invention and Nature ist eine Webseite über »Krankheit und Heilverfahren«, die mit zahlreichen Institutionen verbunden ist.

beispielsweise eine Erzählung, die sich mit der Geschichte der Massenproduktion befasst, einen Abschnitt über Hollywood und die Massenproduktion von Filmen in Studios, die nach den Grundsätzen Henry Fords arbeiteten. Für diesen Abschnitt wird sich mancher Website-Besucher weit mehr interessieren als für den Bereich, der die Geschichte der Ford-Fabriken in Großbritannien zum Thema hat, während sich das Interesse von Nutzern, die Ford-Arbeiter in der Verwandtschaft haben, wieder ganz anders ausrichten kann.

MÖGLICHKEITEN ZUR INTERAKTIVEN NUTZUNG. Auf einem Bildschirm sind 1200 Wörter eine ganze Menge; für einen Fachmann, der seine Ansichten zu einem bestimmten Phänomen mitteilen will, stellen sie jedoch nur einen kurzen Text dar. Deshalb fungieren die auf die eigentliche Erzählung bezogenen Geschichten als Fußnoten mit zusätzlichen Informationen. Zu den Kuriosa zählen witzige oder merkwürdige Geschichten wie die von dem Haus zum Selberbauen oder Statistiken über die Zahl der von begeisterten Heimwerkern erlittenen Verletzungen. Stimmen wiederum verlagern das Gewicht vom Geschichtenerzähler zum Beteiligten. In historischen wie modernen Aufnahmen schildern Menschen ihre Erfahrungen, etwa wie sie in den fünfziger Jahren ein Haus einrichteten oder wie sie nach Großbritannien kamen, um dort in einer Fabrik zu arbeiten. Zu jeder Geschichte gehört außerdem ein Anhang mit bis zu hundert vom Autor ausgewählten Fotos.

Die Website enthält derzeit vierunddreißig Erzählungen, doch weit mehr sind bereits verfasst und werden ab März 2005 im Netz sein. Zwar beziehen sich viele der bereits vorhandenen 30.000 Abbildungen auf Großbritannien, doch die Ausrichtung ist durchaus international. Wir verfügen beispielsweise über 176 Abbildungen mit einem direkten Link zu »Berlin«, darunter eine Fotografie des Elektrizitätswerks in der Luisenstraße aus dem Jahr 1900 und das Aquarell der von Devarnine and Son, Berlin, hergestellten Zinkskulptur eines Panthers und eines Löwen, die 1851 bei der Weltausstellung in London gezeigt wurde. Ingenious soll darüber hinaus auch interaktiv nutzbar sein. Die Website-Besucher können über technische Themen diskutieren, ihre eigenen Fotogalerien zusammenstellen und sie ihren Freunden schicken.

MAKING THE MODERN WORLD. Ingenious wartet mit vielen Erzählungen auf, bietet jedoch keinen strukturierten historischen Überblick. Das Museum muss aber auch detailliertere Informationen bieten, um zu erläutern, wie die Entwicklung der modernen Welt von den Gedanken, Entdeckungen und Erfindungen der Forscher, Techniker und Industriellen der vergangenen 250 Jahre geformt und geprägt wurde. Diese Entwicklung nehmen wir ja teilweise als selbstverständlich hin. Autos aller Formen und Größen transportieren uns von einem Ort zum andern, Computer unterstützen uns am Arbeitsplatz wie in der Freizeit, die neuesten Antibiotika schützen uns vor Krankheiten, Fernseher unterhalten und informieren uns. Wie wir wurden, was wir sind, wird jedoch von den wenigsten verstanden, und das Wissen darüber hat obendrein sowohl im Bildungsbereich als auch in kultureller Hinsicht meist einen niedrigen Stellenwert.

Ein so ehrgeiziges Unternehmen kann nur in intensiver Zusammenarbeit durchgeführt werden. Das Museum suchte die Kooperation mit einer führenden Oberschule und wurde durch den kreativen Sachverstand und die versierte technische Produktion einer Firma unterstützt, die Software für den Bildungsbereich entwickelt. Auf dem Bildungssektor wird diese Website gerade Schülern der höheren Oberschul-Klassen, Berufsschülern in natur- wie geisteswissenschaftlichen Fächern sowie ihren Lehrern von Nutzen sein – im Unterschied zur Website Ingenious mit ihren nicht lehrplanorientierten Informationen, welche sich vorwiegend an Menschen richten, die ihr Leben lang lernen wollen.

Making the Modern World online (MMW-online) hat den Anspruch, Erläuterungen dieser großen Erzählung mit dem Lehrplan von Oberschülern zu verbinden – sei es in Psychologie, Chemie oder Geschichte. Die Gymnasiallehrer entwickeln Lehrstoffe, die an die Geschichte anknüpfen. So kann beispielsweise im Rahmen einer Psychologiestunde zum Thema »Stress« die Geschichte der Berufspsychologie und der Entwicklung der Fabrik betrachtet werden. Nimmt ein

Geschichtslehrer die Sozialgeschichte der Industrialisierung durch, kann er auf Erläuterungen hinsichtlich der entsprechenden Maschinen zurückgreifen. Geschossphysik und die Geschichte des Kalten Kriegs wiederum lassen sich mit Erklärungen über die V2-Rakete verbinden.

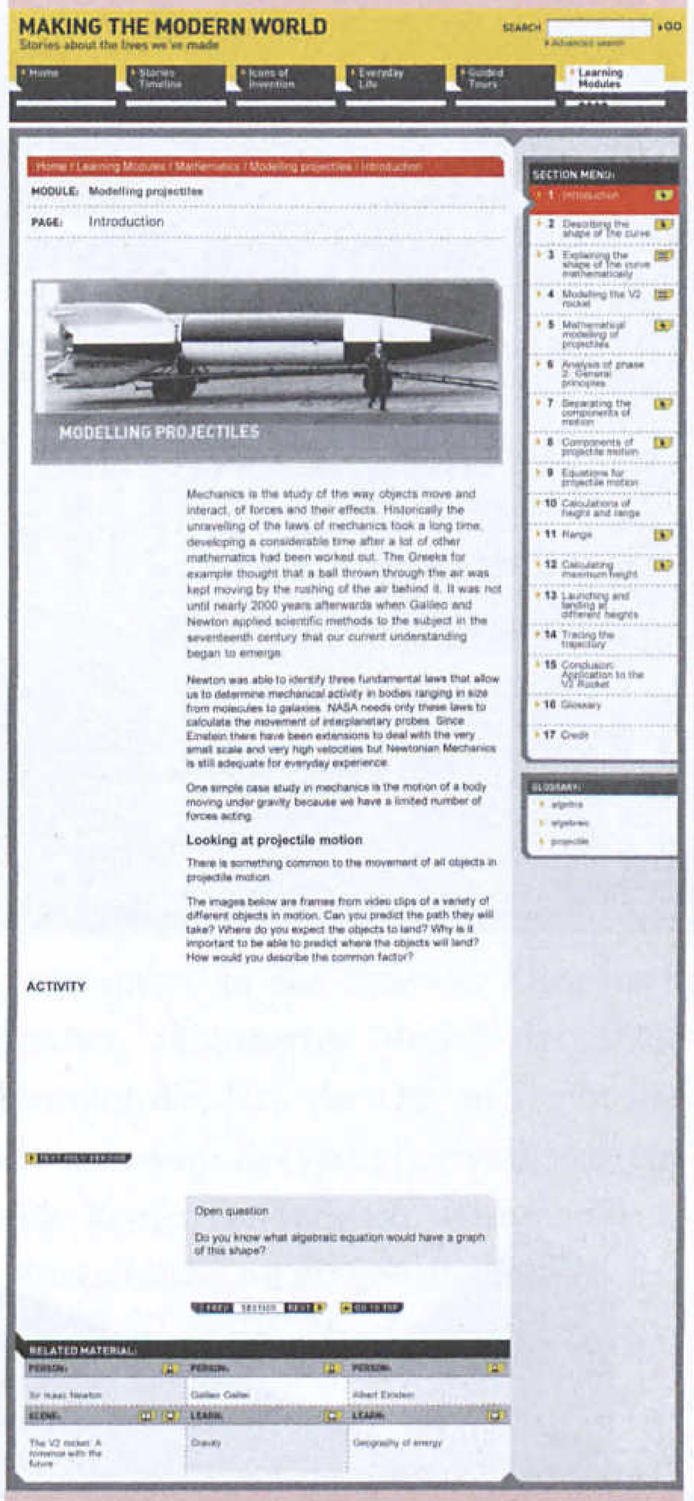
Die Aufmachung derartiger Erläuterungen muss diesem Interessentenkreis entsprechen. Wir haben uns für mehrere Schablonen entschieden, die von kurzen Filmen bis hin zu reinen Textseiten reichen. Den »Kern« von Making the Modern World, die Erzählung, haben wir sehr formal definiert: »Eine Erzählung ist ein Online-Informationsangebot, das von der Abteilung »Making the Modern World« des Science-Museums erstellt wird . Es besteht aus maximal 4.000 Wörtern, mehreren Abbildungen (ca. 60) und Videoclips (sofern sie sich eignen).« Die Erzählungen sind zwar mit Blick auf Erwachsene verfasst, sprechen aber aufgrund ihrer ambitionierten visuellen Gestaltung weite Kreise an. In vielen Fällen beinhalten sie Zeichentrick, Filme oder dynamische Karten. Abgesehen von den Erzählungen zeigt Making the Modern World anschauliche Objekte aus dem Science-Museum und Technologien des Alltagslebens, die Links zu Ingenious aufweisen, so dass der Anwender die Tools beider Websites nutzen kann.

WISSENSCHAFT, ERFINDUNG UND NATUR. Das letzte Wort in der Überschrift lautet »Netzwerke«. Das Science Museum ist an einer lockeren, aber ausbaufähigen Zusammenarbeit mit anderen Organisationen beteiligt. Science, Invention and Nature (SIN), eine für Naturwissenschaften zuständige Arbeitsgemeinschaft, will zu Naturwissenschaft, Technik und Natur im kulturellen Kontext hinführen und greift dabei auf die Bestände anderer naturwissenschaftlich ausgerichteter Institutionen zurück, deren Projekte durch Mittel aus dem britischen Heritage Lottery Fund finanziert werden. Bei diesen Institutionen handelt es sich um das *Natural History Museum*, den *Wildscreen Trust* und um *Y Touring*. SIN bietet Zugriff auf annähernd eine halbe Million digitale Dokumente – Bilder, Videos, Bibliotheksdaten, Texte, Theateraufführungen – und erörtert so vielfältige Themen wie Luftfahrt, Genetik und Artenvielfalt.

Die Websites der beteiligten Institutionen verfügen über zweierlei Links. Es gibt die einfache Suche und die Suche, bei der Seiten miteinander verbunden werden, ohne dass ihr Zusammenhang mittels einer »SINergy«-Überbrückungsseite deutlich gemacht wurde. Diese Website erscheint mir noch wichtiger als Science, Invention and Nature, weil sie einen neuen Zugang zu den Links zwischen anderen Websites in Aussicht stellt, die zwar für sich stehen, aber Links zu Partnern aufweisen wollen.

EUROPAWEIT PARTNER GESUCHT. Der Blick in die Zukunft zeigt zwei herausragende Aufgaben: So gilt es, hinter den bereits existierenden hervorragenden Web-Portalen ein dichteres Netzwerk zu knüpfen. Wir dürfen uns schon auf den Tag freuen, an dem der Website-Besucher Zugriff auf Erzählungen erhält, für die der Bestand und das geballte Fachwissen vieler bedeutender Museen genutzt wird. Probleme werden dabei natürlich nicht ausbleiben; schließlich müssen technische Richtlinien, Indexierungsverfahren, Sprachen und sogar Historien übertragen und standardisiert werden. Die Vorteile eines europäischen oder gar globalen Informationsbestands sind jedoch immens.

Die zweite Aufgabe, die wir bewältigen müssen, betrifft die Personalisierung. Die globale Ausweitung der Wissensbestände macht es erforderlich, auch die Bedeutung und das Interesse des individuellen Blickwinkels und der individuellen Erfahrung anzuerkennen. Das Individuum wird anhand greifbarer wie virtueller Informationsquellen eigene Erfahrungen machen und diese Informationsquellen mit seinem Leben, seinen Familienerinnerungen und seinen sozialen Bedürfnissen verknüpfen wollen. Auf Ingenious geben wir Ihnen, den Nutzern und Besuchern, die Möglichkeit, aus dem von uns zur Verfügung gestellten Material eine eigene Web-Galerie zu gestalten. Schon in drei Jahren wird man vielen verschiedenen Websites Informationen und Abbildungen entnehmen und sie mit den eigenen Erfahrungen und Ansichten anreichern können. Und vielleicht wird es noch ganz andere neue Anwendungen geben, wenn wir in vier Jahren unsere nächsten Websites vorstellen – dann möglicherweise mit Partnern in ganz Europa. ■



Making the Modern World: Ein Kolloquium über die Mathematik von Projektilen verbunden mit der Geschichte der V2-Rakete.

Abbildungen: Science-Museum London

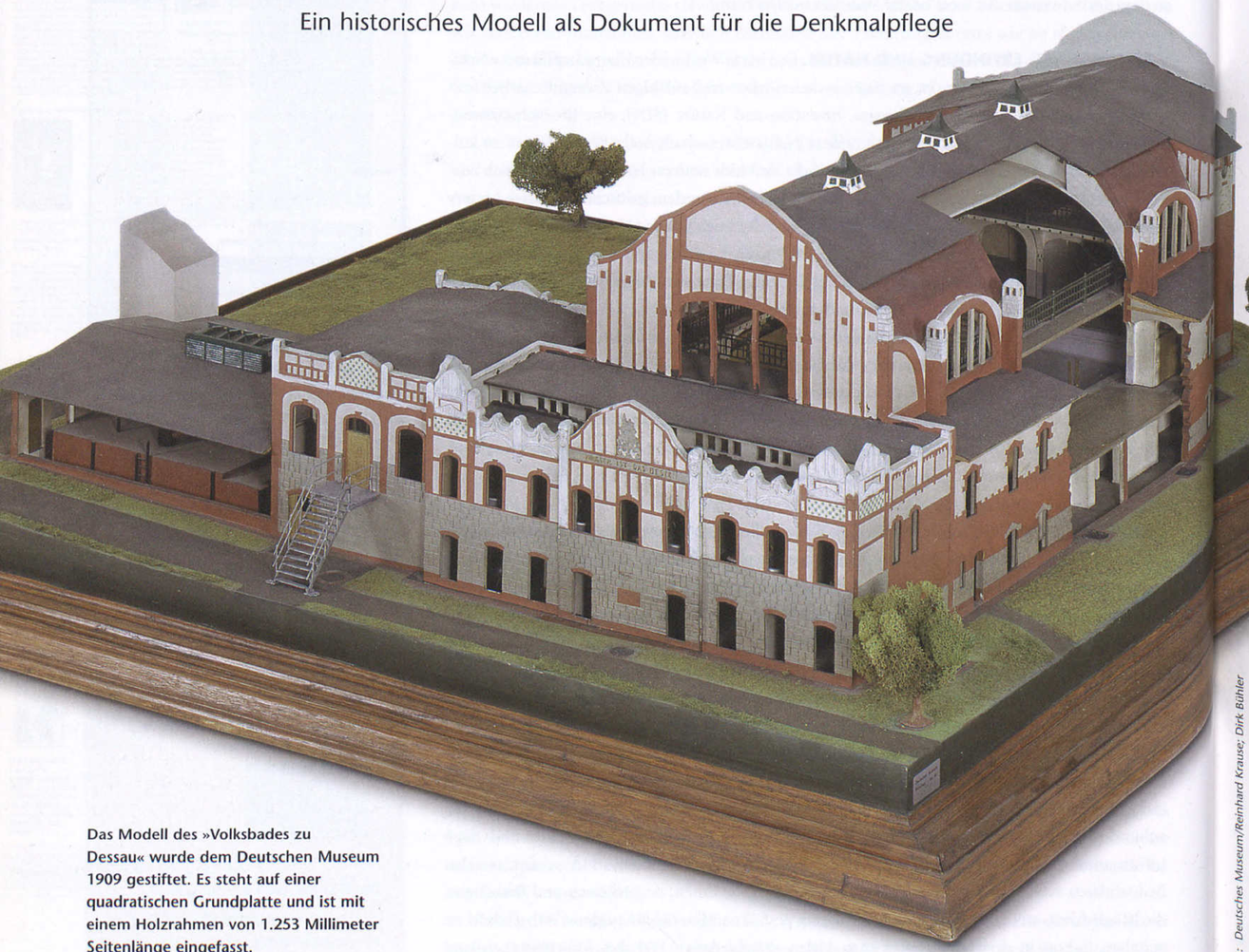
Dr. Robert Bud ist Projektleiter für den Bereich Multimedia im Science Museum in London.

Museen sammeln nicht nur für laufende Ausstellungen. Vieles bleibt erst einmal im Depot. Manchmal werden diese Objekte erst nach vielen Jahren wieder gebraucht und gewürdigt. So wie das Modell der Dessauer Stadtschwimmhalle.

Von Dirk Bühler

Die Stadtschwimmhalle in Dessau

Ein historisches Modell als Dokument für die Denkmalpflege



Das Modell des »Volksbades zu Dessau« wurde dem Deutschen Museum 1909 gestiftet. Es steht auf einer quadratischen Grundplatte und ist mit einem Holzrahmen von 1.253 Millimeter Seitenlänge eingefasst.

Sammeln ist kein Selbstzweck. Das ist für Konservatoren nichts Neues, auch wenn sie sich diese Tatsache immer wieder von neuem ins Bewusstsein rufen müssen. So wählen sie ihre Exponate nach strengen Kriterien aus, wenn etwa neue Sammlungsgegenstände gesucht, angeboten oder erworben werden. Museen sammeln dabei nicht nur für laufende Ausstellungen, sondern übernehmen Objekte auch in den Bestand, die zunächst gar nicht ausgestellt, vielleicht nicht einmal sofort ausgiebig studiert werden können. So erfordert dieses Sammeln neben Sachkenntnis vor allem auch Weitblick. Die Objekte, die im Depot bleiben, machen die Mehrzahl des Museumsbestandes aus. Sie werden dort erhalten und dienen schließlich als Dokumente, Zeitzeugen, modern gesagt: Datenträger. Diese Datenträger aus Originalen, Bildern, Zeichnungen, Modellen werden immer wieder als Vorlagen genutzt, etwa um ein anderes Original funktionstüchtig zu machen oder um es zu restaurieren, es originalgetreu nachzubauen. Doch es kann unter Umständen recht lange dauern, bis einer unserer Sammlungsgegenstände sich ganz offenbar für einen vollkommen praktischen Zweck als brauchbar erweist. Das ist dann eine wunderbare Bestätigung für die Qualität und den Nutzen einer Sammlung und eine Befriedigung für den Konservator.

DAS MODELL ALS DOKUMENT. Erfreulich ist es in diesem Sinne also, wenn der Planungsbericht eines modernen Architekturbüros folgende Textstelle enthält: »Sehr schwierig gestaltete sich die der Planung vorangestellte Bauforschung, da große Teile der Originalunterlagen ein Opfer der Kriegsereignisse im Zweiten Weltkrieg wurden. Den wenigen Archivalien konnten Berichte von Zeitzeugen, Abrechnungen, wenige Skizzen sowie Schriftverkehr aus der Bauphase entnommen werden. Darin enthalten war auch der Hinweis auf ein später an das Deutsche Museum in München veräußertes Modell der Stadtschwimmhalle, [...]. Vor Ort im Depot (des Museums, Anm. des Verf.) [...] wurden so einmalige Recherchen möglich, welche eindeutige Rückschlüsse auf die gestalterische Erstfassung sowie später überformte Bauglieder zuließen.«

In dem zitierten Bericht geht es um Sanierung und Modernisierung der Stadtschwimmhalle in Dessau zu einem »Gesundheitsbad«, derzeit geplant von der Firma Bauconzept Rabe und Partner GmbH (Lichtenstein) im Rahmen des EU-Förderprogramms »URBAN II«. Die Schwimmhalle liegt am Rande des historischen Zentrums von Dessau und ist heute zu einem geringen Teil von einer Blockbebauung aus der Zeit des Jugendstils umgeben, zum weit größeren Teil jedoch von Plattenbauten aus den 1960er und 1970er Jahren umschlossen. Nach mehreren Um- und Anbauten sowie langer baulicher Vernachlässigung in den fast hundert wechselvollen Jahren ihres Bestehens ist die Halle, ein Kleinod der Jugendstilarchitektur und städtebaulicher Markstein, besonders sanierungsbedürftig und -würdig.

Die Initiative für den Bau dieser Stadtschwimmhalle ging kurz nach der Jahrhundertwende von den Schwimmvereinen der Stadt aus, die ihre sportlichen Aktivitäten bisher nur in Freibädern ausüben konnten und daher nach einem Schwimmbad verlangten, das ganzjährig zum Schwimmen nutzbar sein sollte und außerdem modernen hygienischen

Ein Schriftzug mit Bildern badender Kinder und Wassertiere über dem Tor weist auf die Stadtschwimmhalle hin, die über den Durchgang im Hof dieses – ehemals vollständig mit Jugendstildekorationen geschmückten – Hauses in der Askanischen Straße zu erreichen ist.

»URBAN II«

Die Entscheidung, über das Förderprogramm URBAN II der Europäischen Union ein »Gesundheitsbad« im Innenstadtbereich zu schaffen, basiert auf den Leitzielen der Dessauer Stadtentwicklung und aus daraus resultierenden Strategien für eine dauerhafte und zukunftsbeständige Entwicklung der Stadt. Aus dem strategischen Ansatz, Bedingungen für die langfristige Sicherung einer guten Lebensqualität der Bevölkerung zu schaffen, wurden Schlussfolgerungen für das URBAN-Programm gezogen und unter anderem die ehemalige Stadtschwimmhalle als wichtiges Potenzial für die Aufwertung des Innenstadtbereichs erkannt. (Aus dem Bericht des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung – Deutscher Städtetag – Deutscher Städte- und Gemeindebund)

Abbildungen: Deutsches Museum/Reinhard Krause; Dirk Bühler

Diese Ansicht der Nord-Westfassade vermittelt einen Eindruck vom Standort der Schwimmhalle im Häuserblock, mit den Plattenbauten im Hintergrund. In der Fensterfront im Obergeschoss der Schwimmhalle selbst sind noch die Aluminium-fenster aus dem Jahre 1973 eingebaut. Vor dem Gebäude beginnen schon die Arbeiten an den modernen Anbauten.

Anforderungen an ein Wannen- und Brausebad gerecht wurde. Licht- und Luftbäder wurden seit 1888 mit den Veröffentlichungen von Friedrich Eduard Bilz (1842–1922) popularisiert und gelangten zunächst nur in den Frei-, See- und Flussbädern zur Umsetzung. Die ersten Schwimmhallen, die zugleich auch als Wannen- und Brausebäder dem neuen Bewusstsein um hygienische Erfordernisse gerecht werden sollten, entstanden um die Jahrhundertwende in vielen Städten.

KÜNSTLER GESTALTETEN DIE SCHWIMMHALLE. So rang sich der Stadtrat von Dessau nach langem Drängen der Verbände im Jahre 1904 zu einer grundsätzlichen Entscheidung für dieses Vorhaben durch, wie das zwischen 1975 und 1997 aus der Feder von Franz Brückner entstandene »Häuserbuch der Stadt Dessau« zu berichten weiß. Nach Abwägung mehrerer möglicher Standorte erwarb die Stadt 1905, ein Jahr nach der entscheidenden Sitzung, ein geeignetes Grundstück von den Kindern des Regierungsrates Dr. Adolf Lange für 100.000 Reichsmark. Die folgenden Baukosten sollten sich auf 181.500 Reichsmark belaufen.

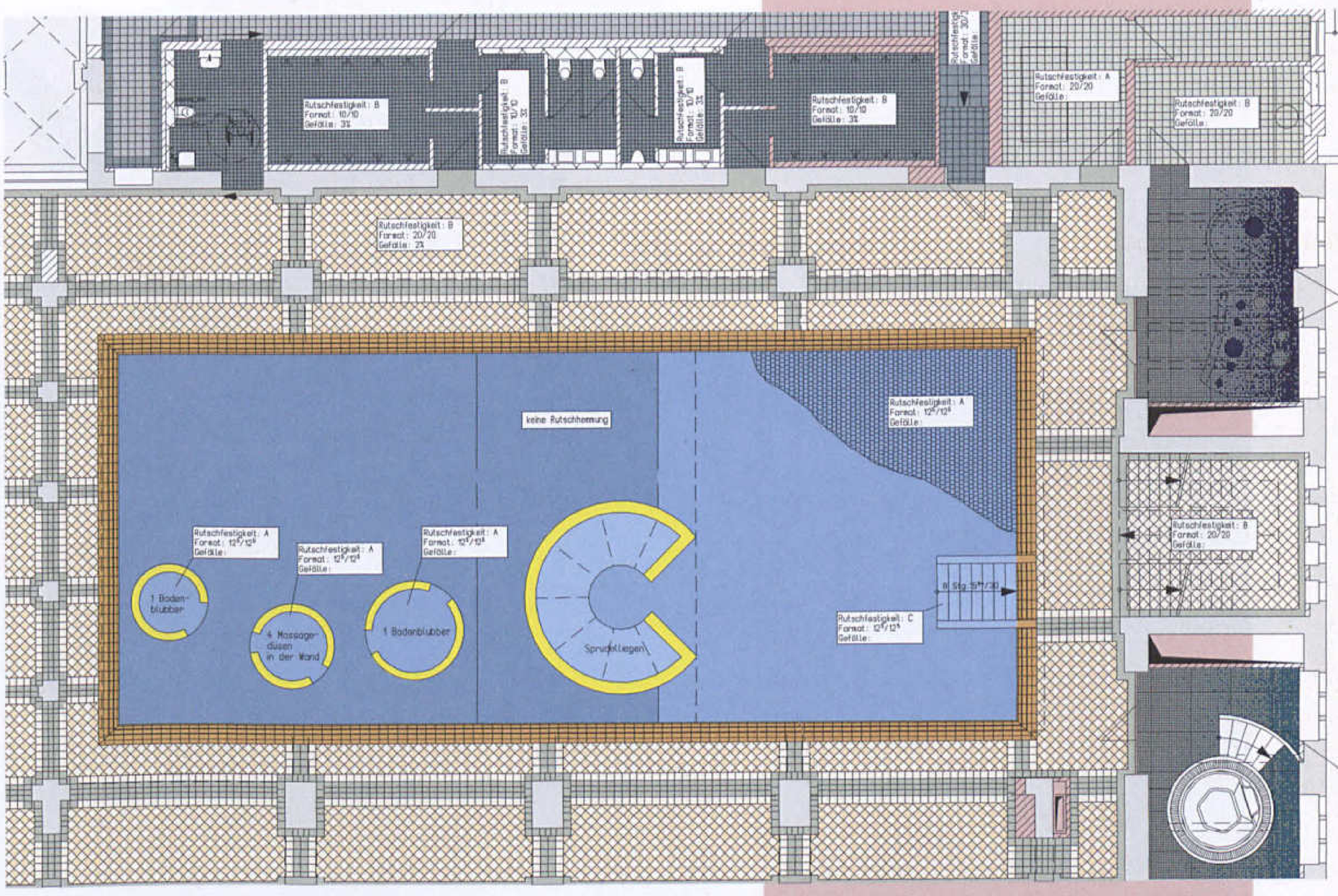
Das für den Bau vorgesehene Grundstück lag im Hof eines gleichzeitig errichteten Wohn- und Geschäftshauses entlang der Askanischen Straße. Mit der Planung des Hallen- und Wannenbades wurde kurz nach dem Grunderwerb die Berliner Firma Börner & Herzberg und der Dessauer Architekt Daniel Schultz (1861–1909) beauftragt, der seit 1895 in Dessau lebte und mit seinen Jugendstilbauten in der Region bereits bekannt geworden war.

Die Jugendstildekoration des Geschäftshauses fiel 1972 einer Erneuerung vollständig zum Opfer, während die wesentlichen stilistischen Eigenschaften des Schwimmbades im Großen und Ganzen erhalten geblieben sind. Bemerkenswerte Einzelheiten der Anlage sind der Zulaufbrunnen, der nach einem Entwurf des Bildhauers und Professors Emanuel Semper (1848–1911) entstand, und die Glasmalereien, die auf den Hofglasmaler Franz Rieß (1848–1928) zurückgehen. Beide waren anerkannte und nicht nur in der Region bedeutende Künstler. Die Schwimmhalle wurde am 28. April 1907 von Mitgliedern des Dessauer Herren- und Damenschwimmklubs mit einem Wasserballspiel und einem Reigenschwimmen feierlich eingeweiht.

ÜBERZEUGUNGSARBEIT FÜR VOLKSBÄDER. Die Errichtung der Schwimmhalle in einem fast geschlossenen Hof war bezeichnend für eine Zeit, die einen schamhaften Umgang mit Nacktheit pflegte und in der die Trennung nach Geschlechtern vor allem in Badeeinrichtungen oberstes Gebot war. Großzügige Verglasungen, Liegewiesen und offen gestaltete Freibereiche waren daher nicht erwünscht. So sollte denn auch die erstmals 1912 erhobene Forderung der Öffentlichkeit nach einem Familienbad erst im Jahre 1927 erfüllt werden.

Schon kurz nach der Eröffnung des Schwimmbads, nämlich am 11. Mai 1909, stiftete die am Bau beteiligte Planungsfirma Börner & Herzberg dem Deutschen Museum ein Modell der Schwimmhalle, das mit der Inventar-Nummer 19108 in den Bestand des Museums einging. Es ist eines von mehreren Objekten und Modellen zum Badewesen, die der Museumsgründer Oskar von Miller ab 1909 zuerst nur auszugsweise in der provisorischen Ausstellung in der »Schwere-Reiter-Kaserne« in

der Münchener Zweibrückenstraße und dann ab 1925 vollständig im neuen Sammlungsbau auf der Museumsinsel ausgestellt hatte. »Prächtige Modelle veranschaulichen die Entwicklung der Volksbäder«, heißt es dazu im Museumsführer von 1942. Im Mittelpunkt stand das Modell der Thermen des Diokletian. Außerdem waren Dioramen mit deutschen Badestuben des Mittelalters, eines türkischen Schwitz- und eines russischen Dampfbades zu sehen. Als größtes europäisches Freibad wurde das städtische Freibad Wannsee mit Bildern und Texten als Vorbild dargestellt. Dies war eine Ausstellung, die der noch wenig verbreiteten Lust am Baden Auftrieb geben und die Leistungsfähigkeit moderner Anlagen für die Allgemeinheit unter Beweis stellen sollte.

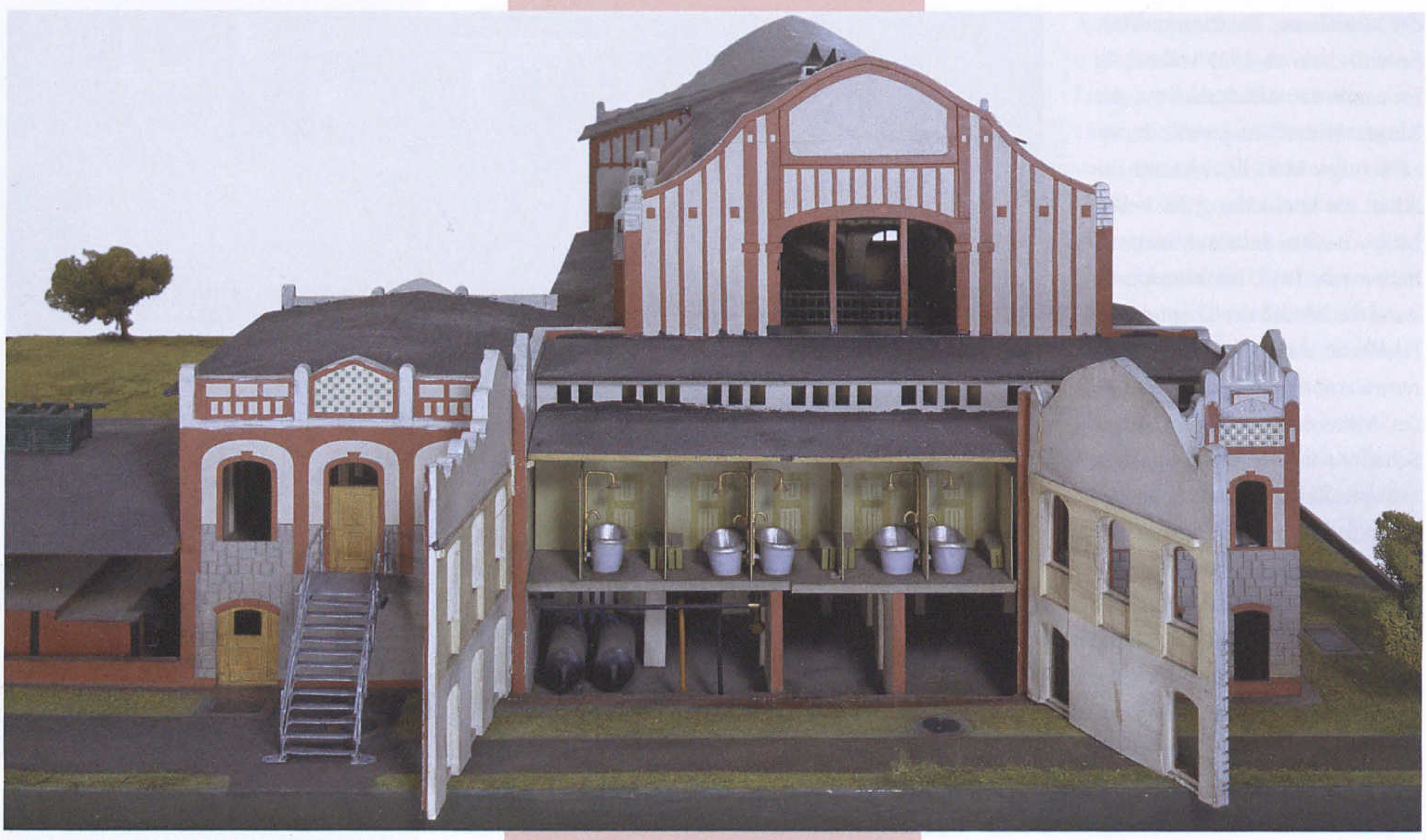


Der Erdgeschossgrundriss der Stadtschwimmhalle aus dem Planungsbüro »Bauconzept Rabe und Partner GmbH« zeigt den ursprünglichen Zustand des Gebäudes, die geplanten Einbauten und die Anbauten auf der Nordwestseite.

In unseren Museumsdepots gibt es heute neben dem Dessauer Schwimmbadmodell auch das der römischen Badeanlage bei Rheinzabern, des Badehauses der Farbwerke »Meister« in Frankfurt-Hoechst und sogar ein Schnittmodell des Königsberger Volksbrausebads.

Das Modell des »Volksbades zu Dessau« – unter dieser Bezeichnung wird das Objekt in unseren Büchern geführt – steht auf einer quadratischen Grundplatte mit 1.253 Millimeter Seitenlänge, ist 390 Millimeter hoch und wiegt 75 Kilogramm. Das Modell sollte ursprünglich auf einem 1,60 Meter hohen Tisch in Augenhöhe des Betrachters ohne Glashaube ausgestellt werden. Dargestellt sind im Maßstab 1:50 das Gebäude selbst und das umgebende Gelände. Sehr detailreich sind die Schwimmhalle mit ihrem Becken und der Galerie im Zwischengeschoss, das Treppenhaus und das gewölbte Dach dargestellt. Letzteres ist teilweise aufgeschnitten und gibt den Blick ins Innere der Halle frei. Als originale Nebengebäude sind das zweigeschossige Wannenbad mit den Umkleidekabinen und dem Heizungskeller sowie die große, im Obergeschoss liegende Eingangshalle dargestellt. Die Fassade des Nebengebäudes ist aufklappbar, damit der Betrachter im Inneren Geschossdecken und Trennwände, aber auch die besonders kleinteiligen Badewannen, Brausen und Kabinen erkennen kann. Die Einzelheiten des großen Saals werden sichtbar, wenn man das Dach dieses Gebäudeteils anhebt.

SCHWIMMHALLE ALS KARTOFFELKELLER. Das Modell geht in seiner Detailgenauigkeit und Anschaulichkeit weit über ein reines Architekturmodell hinaus und zeigt in ansprechender und gleichzeitig belehrender Art das Innenleben und das Funktionieren einer öffentlichen Badeanstalt. Das Modell weckte so beim Betrachter durchaus Neugier und begegnete auf diese Weise möglichen Vorbehalten, die Leute haben konnten, die mit wilhelminischem Schamgefühl erzogen in Wohnungen lebten, die nicht mit einem privaten Badezimmer ausgestattet waren. Die Mehrheit der Bevölkerung wohnte in Mietshäusern und kannte allenfalls die Toilette auf dem Treppenabsatz, sie gerade sollte aber diese Bäder nutzen, die der Volksgesundheit dienten. Die Notwendigkeit einer Popularisierung des Badewesens war eine Aufgabe, die Oskar von Miller klar erkannt hatte und mit seiner Ausstellung konsequent verfolgte, die aber auch bei der Eröffnungsrede des Oberbürgermeisters von Dessau, Dr. Ebeling, eine Rolle spielte, wenn dieser seine Besorgnis über die Rentabilität der Schwimmhalle äußert, «da sich die Dessauer Bürgerschaft nur sehr



schwer an eine neue Einrichtung gewöhne.« Doch seine Besorgnis war kaum berechtigt, denn die Schwimmhalle konnte bereits nach kurzer Betriebszeit nicht über Besuchermangel klagen.

Während das Modell der Halle in München ausgestellt war, verwandelte sich das Originalgebäude in Dessau zusehends, wie im schon zitierten Häuserbuch der Stadt Dessau festgehalten. Im Ersten Weltkrieg wurde das Bassin als Gemüse- und Kartoffellager genutzt. Erst ab 1920 konnte die Wannenbadabteilung wieder geöffnet werden, im Oktober 1921 wurde das Schwimmbassin wieder in Betrieb genommen. Im Zweiten Weltkrieg wurde die Halle bei einem Bombenangriff am 7. März 1945 getroffen und beschädigt. Ab August 1945 konnten die Wannenbäder und 1949 auch das reparierte Schwimmbecken wieder in Betrieb genommen werden. In dieser Zeit wurden die großen Korbbogenfenster in den Längsseiten durch je zwei zweiflüglige Fenster mit Oberlicht ersetzt. Das Dach erhielt in der Mitte der Halle ein Oberlicht, das Fachwerk der Stahlbinder war sichtbar, die Unterdecke fehlte.

In den 1950er Jahren wurde in den Kellerräumen eine Wäscherei eingerichtet, 1964

Ein Blick in die geöffnete Südfassade des Modells der Schwimmhalle offenbart das liebevoll und detailreich ausgestaltete Wannenbad mit dem darunter liegenden Heizungskeller. Links davon ist die Eingangshalle über eine Treppe zu erreichen. Das Dach ist abnehmbar und gibt den Blick auf die Säulenhalle frei. Das Modell konnte ursprünglich von innen beleuchtet werden.

DR. DIRK BÜHLER ist seit 1993 Leiter der Abteilung Bauwesen des Deutschen Museums und hat die Brückenausstellung aufgebaut, die 1998 eröffnet wurde. Seither hat er viele wissenschaftliche Beiträge zum Bauwesen, einen Ausstellungsführer, der auch ins Japanische übersetzt wurde, sowie ein neues Buch über den Brückenbau veröffentlicht.

entstand hier eine städtische Sauna. 1968 erhielt der Komplex einen Fernwärmeanschluss und 1973 wurde die Halle umfassend überholt. Dabei wurden das Becken, der Beckenumgang und die Wände neu gefliest, moderne Sanitärräume eingebaut und das Obergeschoss erhielt dreiteilige Aluminiumrahmenfenster-Konstruktionen, der historischen Form nachempfunden. Der Eingangsbereich mit seinen Gewölben und Säulen wurde mit grauem Marmor verkleidet, den Brunnen von Emanuel Semper verlagerte man an den Südgiebel.

Heute treffen beide Objekte, das Original und sein Modell, aus ihren verschiedenen Bedeutungszusammenhängen wieder aufeinander, um sich gegenseitig Wertschätzung entgegenzubringen. So kann das lange im Museum bewahrte Modell einen entscheidenden Beitrag zur Rekonstruktion des Originalbauwerkes leisten und so dem Gebäude seine ursprüngliche Würde und Gestalt auch im Zusammenhang mit einer zeitgemäßen Nutzung wiedergeben.

Das Gebäude und seine Instandsetzung selbst aber stellt einmal mehr den Wert und die Brauchbarkeit unserer mit Weitsicht aufgebauten Sammlung und unserer täglichen Erhaltungsarbeit im Museum unter Beweis. ▮▮

Abbildung: Deutsches Museum/Reinhard Krause

Lust am Auto

Eine Ausstellung zur Kultur des Automobils in Mannheim

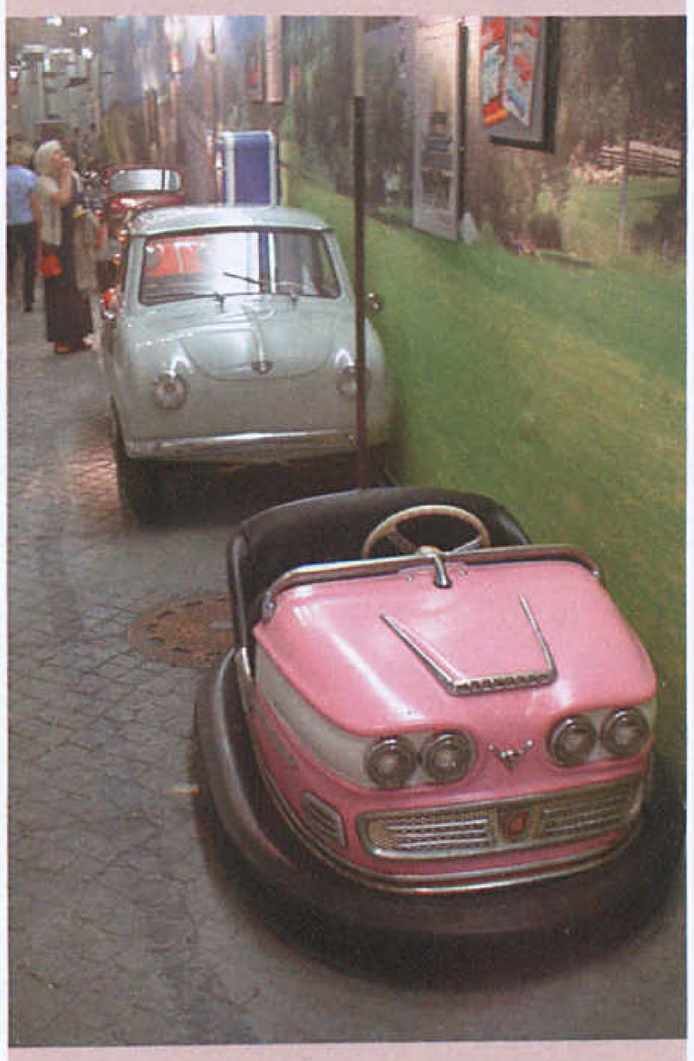
Von Benedikt Burkard

Mitten in einer modernen »Kathedrale der Technik«, dem 1990 eröffneten Landesmuseum für Technik und Arbeit (LTA), stößt der Besucher derzeit auf ein Kirchenschiff: Zuerst fällt ihm das riesige Altargemälde auf, eine Himmelfahrt Mariens, die sehr an Tizians Bild für die Franziskanerkirche in Venedig erinnert, aber irgendetwas stimmt hier nicht. Der Besucher steht auf einer Galerie, die sich rund ums Schiff zieht und mit historischem Kirchengestühl versehen ist. Auch ein »Hostienautomat« findet sich hier – eine Blasphemie? Kannelierte Säulen stehen frei im Raum, gekrönt von Spielzeugautos. Richtet der Besucher den Blick nach unten, dann sind auf dem »Kirchenboden« einige staubige alte Autos zu sehen, unrestaurierte Oldtimer aus der Mitte des vergangenen Jahrhunderts.

»Sleeping Beauties« heißt dieser Teil der neuen Wechselausstellung des LTA, die alles zusammenführt, was einem in den Sinn kommt, wenn man an das Automobil denkt. Design und Ökologie, Kinder und Senioren, Utopien und der Tod – alles rund ums Auto, das scheint die Devise der Kuratoren gewesen zu sein.

Die Ausstellung »Lust am Auto« ist noch bis zum 31. März 2005 im Mannheimer Landesmuseum für Technik und Arbeit zu sehen. Der zweibändige Katalog vermittelt die Intentionen der Ausstellungsmacher deutlicher als die Ausstellung selbst und kostet 19,80 Euro.

www.lust-am-auto.de



In der ungewöhnlichen Mannheimer Schau wird bewertet, ironisiert, überspitzt und diskutiert. Den Autohimmel zeigt das tizianartige Gemälde (oben links): Gott selbst im amerikanischen Chromschlitten. In trauter Gemeinschaft: Autoscooter, Trabbi und andere Kleinstwägen der letzten Jahrzehnte. (oben)

Auch die lange Rampe, die vom Museumseingang zu den eigentlichen Räumen der Ausstellung führt, hinterlässt einen starken Eindruck: Auf ihr stehen Fahrzeuge aus den Jahren 1945 bis heute, vom Behelfsmotorrad, das ein begabter Tüftler aus den Hinterlassenschaften der Wehrmacht zusammenschraubte, um die allereinfachsten Mobilitätsbedürfnisse zu befriedigen, bis zum allerneuesten Kraftrad, das kaum anders konstruiert ist, nun aber vor allem dem »Fun« lärmbedürftiger Zeitgenossen zu dienen scheint.

AUTO ALS PRIVATER RAUM. Die Ausstellung bietet einen Überblick über alle Aspekte der Auto-Kultur, wenn man den Begriff Kultur so weit fassen will (und dass man das sollte, wird einem beim Besuch der Ausstellung klar). Es geht hier nicht um die primäre, sondern um die sekundären Funktionen des Autos: ein Privatraum für die verschiedensten Menschen zu sein in einer Welt, die permanent nach Kommunikation verlangt, und gleichzeitig ein großes Spielzeug.

Es ist ein kurzweiliger Durchgang, in dem jede(r) etwas findet, an dem er oder sie hängen bleibt. Manche Inszenierungsidee verstört eher als dass sie einleuchtet, und bei einigen Objekten fragt man sich, ob es die Kuratoren immer ganz ernst gemeint haben, etwa wenn sie bei einem Kassettenrekorder im Stil des Chevrolet Bel Air 1955 als Entstehungsjahr eben dieses Jahr angeben. Oder wie auf einem Exponatschild zu lesen ist: »Der Kofferraum als Mülleimer: Im Kofferraum herrscht das Regime der Unordentlichkeit. Die Anhäufung aller möglichen Gegenstände versprüht einen eigenen Charme ...« ■■

Abbildungen: Landesmuseum für Technik und Arbeit, Mannheim

Ausstellungsmacher stellen sich vor

Ausstellungen oder kulturelle Events werden meist von externen Dienstleistern mitgeplant und organsiert. Auf unseren Promotionseiten stellen sich einige dieser Unternehmen vor.

ésèpe | knowledge spaces

Ausstellungskonzeption und Szenographie
Exponatedesign und interaktive Installationen

Szenographie verstehen wir nicht als vordergründige Inszenierung: sondern als Mittel, das die narrativen Bezüge in Ausstellungsinhalten räumlich entfaltet und erfahrbar macht.

Kontakt: Jean-Louis Vidière, jlvidiere@esepe.com
www.esepe.com

Das Büro *Gourdin, für Gestaltung* ist spezialisiert auf die Konzeption und Gestaltung von Besucherleitsystemen sowie Ausstellungen in Verbindung mit Corporate- und Printdesign. Zu den Referenzen gehören die Leitsysteme für das Schloss Dresden und das Deutsche Hygiene-Museum (siehe Abbildung), welches durch das Design-Zentrum Nordrhein-Westfalen (red dot) und den Deutschen Designer-Club (DDC) ausgezeichnet wurde. Die Entwicklung von orts- und nutzerspezifischen Kommunikationslösungen ist eine Herausforderung, der sich die Agentur mit immer neuen Ausdrucksformen stellt.

Infos und Kontakt unter www.gourdin.de

Museum der Stadt Rüsselsheim – Die 50er Jahre

Das Angebot des Karlsruher Gestaltungsbüros **schwarz-düser|düser** reicht von der wissenschaftlichen Themenerarbeitung über die Konzeption und Realisierung von Ausstellungen bis hin zu Um- und Neubauten von Gebäuden.
In interdisziplinärer Zusammenarbeit von Architektur, Graphik und Geisteswissenschaft entstehen Ausstellungen, welche die Inhalte und ihr äußeres Bild zu einer Einheit verschmelzen lassen. Kreative und innovative Ideen, die auch mal ungewohnte Wege gehen, lassen die Präsentationen zu unvergesslichen Erlebnissen der Sinne werden.
Zu unseren Projekten zählen unter anderem die Dauerausstellungen im Lindenmuseum Stuttgart, Abteilung Süd- und Ostasien, im Museum der Stadt Rüsselsheim, »Rüsselsheim seit 1945« sowie die Sonderausstellungen »Spuren in der Stadt« in Karlsruhe, »Impulse-Ideen-Innovationen« in Karlsruhe, »...und haben alle einen Jawlenskyfimmel« in Wiesbaden.

Kontakt: **www.schwarz-dueser.de**

Visuelle Kommunikation, Museografie und Ausstellungsgestaltung
Die Gruppe für Gestaltung *Bertron Schwarz Frey* arbeitet interdisziplinär und mit langjähriger Erfahrung in der Darstellung musealer und kultureller Inhalte. Im Mittelpunkt der Entwurfsarbeit steht der Mensch mit seinen Bedürfnissen nach Information, Interaktion und Kontemplation, Unterhaltung und Erlebnis. Die Präsentation von Objekten, Medien und Inszenierungen vermitteln und erklären im inhaltlichen Kontext. Ganzheitliches, konzeptionelles Denken und Planen ist unsere Stärke. Zu den aktuellen Projekten zählen unter anderem das Stadtmuseum in Rastatt, die Ausstellung »Nähe und Ferne« des Zeitgeschichtlichen Forums in Leipzig und das Pommer'sche Landesmuseum in Greifswald.

Bild: Juraj Lipták

www.bertron-schwarz-frey.de, Bertron.Schwarz.Frey, Schwäbisch Gmünd, Tel. 07171 927100 / Bertron & Schwarz, Berlin, Tel. 030 44037660

FranKonzept... im Dienst der Kultur...
Jochen Ramming, M.A.
Dagmar Stonus, M.A.
Schießhausstraße 15, 97072 Würzburg
Tel: 0931-353 99 70 & 0177-274 80 58

FranKonzept versteht sich als Ihr Partner in allen Fragen der praktischen Kulturarbeit. Wir bieten für Ihr Projekt professionelle Arbeitsmethoden und Lösungen auf qualitativ hohem Niveau.
Wir konzipieren und realisieren spannende und interaktive AUSSTELLUNGEN und MUSEEN, entwickeln MUSEUMSPÄDAGOGISCHE PROGRAMME, INVENTARISIEREN und DOKUMENTIEREN große und kleine Sammlungen und bieten einen umfassenden MUSEUMSSERVICE von der ersten BERATUNG über das PROJEKTMANAGEMENT bis hin zur ÖFFENTLICHKEITSARBEIT.
Wir erstellen PUBLIKATIONEN für VEREINE, FIRMEN und KOMMUNEN, leisten wissenschaftliche FORSCHUNGSARBEIT und führen ARCHIVRECHERCHEN durch.
Wir übernehmen die REDAKTION von Publikationen, optimieren AUSSTELLUNGS-BETEXTUNGEN und recherchieren für ein zeitgeschichtliches Projekt durch Anwendung der ORAL HISTORY.

FranKonzept...Kultur in den Händen von Profis...
www.frankonzept.de · kontakt@frankonzept.de

Anzeige

Die Leiter des SiemensForums Klaus G. Reiter (links) und Professor Wilfried Feldenkirchen (rechts) wollen mit ihrem neuen Ausstellungskonzept den Einfluss technischer Innovationen auf die Entwicklung der Menschheit deutlich machen und zugleich Zukunftsperspektiven aufzeigen.

Vom Museum zur multimedialen Erlebniswelt

Das SiemensForum in München ist das älteste Firmenmuseum Deutschlands. Von seinem rein musealen Charakter hat es sich schon in den vergangenen Jahren immer weiter entfernt. Seit Herbst letzten Jahres präsentiert sich das SiemensForum mit einem neuen, erlebnisorientierten Konzept. In einer multimedialen Welt sollen die Besucher Einblicke in die Welt der Elektrotechnik von gestern, heute und morgen erhalten.

Die Idee des heutigen SiemensForums geht auf eine 1916 in Berlin eröffnete »Gedächtnisausstellung« anlässlich des 100. Geburtstags des Firmengründers Werner von Siemens zurück. 1954 wurde die Ausstellung komplett nach München verlagert, wo sie 1999 in das neue Siemens-Verwaltungsgebäude am Oskar-von-Miller-Ring umzog.

Diese Unternehmensausstellung zeigt schon lange nicht mehr nur rein museal die technischen Entwicklungen und Ideen von Siemens, die seit inzwischen über 150 Jahren nahezu alle Bereiche unseres Lebens beeinflussen. Mit vielen Exponaten zum Anfassen und Ausprobieren und virtuellen Zukunftsvisionen ist man bereits in den vergangenen Jahren auf das Bedürfnis nach »Erleben« und »Mitmachen« eingegangen. Vortragsreihen, Diskussionsveranstaltungen und spezielle Angebote für Schüler und Lehrer ergänzen das Bildungsangebot.

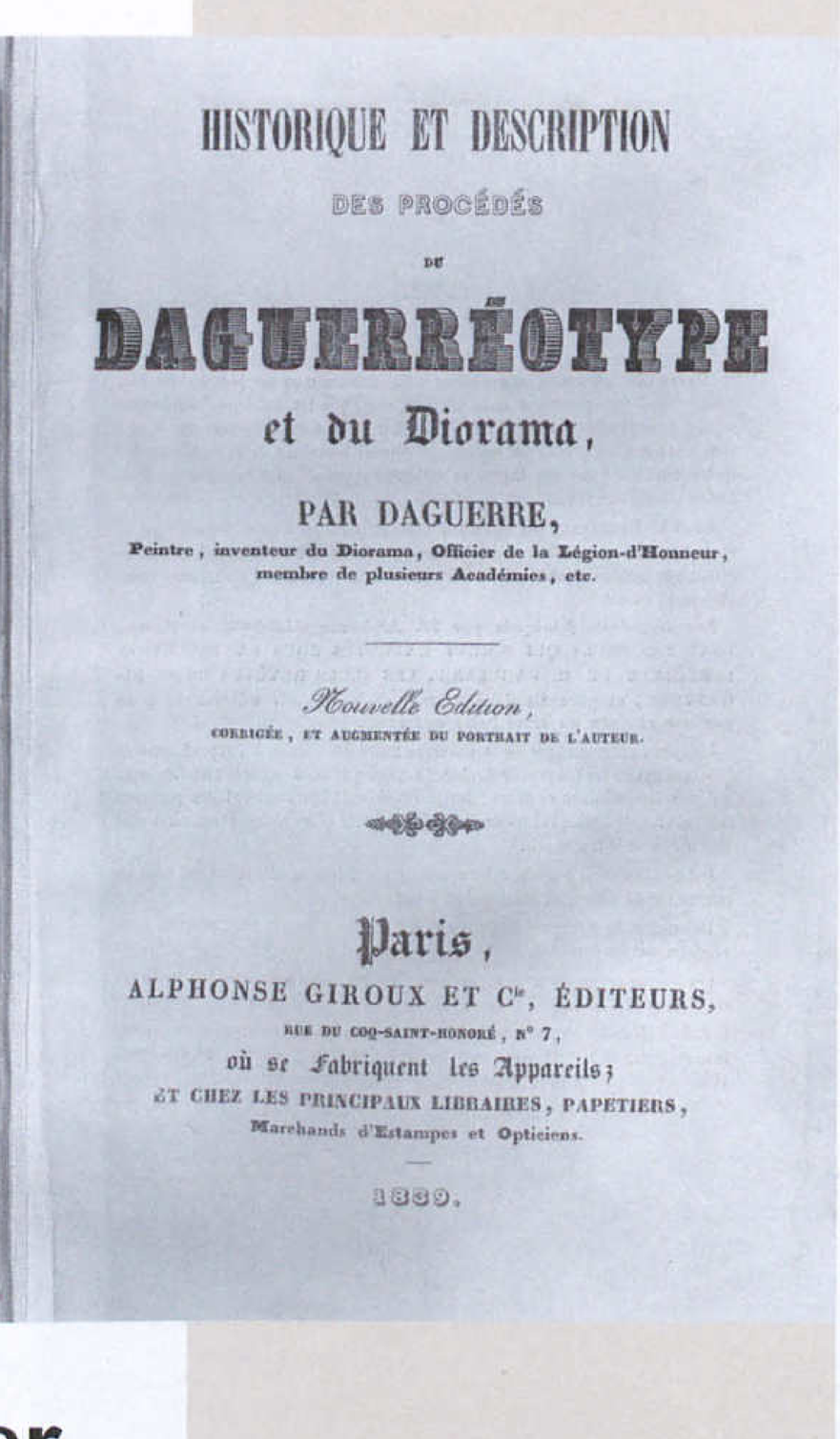
Seit Herbst 2004 empfängt nun eine multimedial gestaltete Erlebniswelt die Besucherinnen und Besucher. Die Idee dahinter: Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft sollen sinnvoll miteinander verbunden werden. Spezielle Innovations-Tische beispielsweise dokumentieren den unmittelbaren Nutzen von Erfindungen und deren Weiterentwicklungen. In einem »Zukunfts-Bereich« werfen die Besucher schon heute einen Blick auf die Welt von morgen. Ein bis zwei Sonderausstellungen pro Jahr widmen sich zusätzlich interessanten Schwerpunktthemen.

IM SIEMENSFORUM KÖNNEN UNTER ANDEREM DIE FOLGENDEN EXKLUSIVEN EXPONATE BESICHTIGT WERDEN:

- Der Zeigertelegraph, der den Beginn von Siemens markiert, und der ab 1848 auf der damals längsten europäischen Telegrafenlinie von Berlin nach Frankfurt a.M. eingesetzt wurde.
- Das Funktionsmodell der ersten, von Werner von Siemens 1866 erfundenen Dynamomaschine, mit der erstmals wirtschaftlich Strom erzeugt werden konnte.
- Ein Modell der ersten elektrischen Straßenbahn der Welt, die 1881 in Berlin den Bahnhof Lichterfelde mit der 2,5 Kilometer entfernten Haupt-Kadetten-Anstalt verband.
- Ein Modell der ersten Ampel Deutschlands, die 1924 den Verkehr auf dem damals verkehrsreichsten Platz Europas regelte, dem Potsdamer Platz in Berlin.
- Ein Modell der »Faraday«, dem ersten Spezial-Schiff der Welt zur Kabelverlegung, mit dem 1873 das erste Direktkabel zwischen Europa und Nordamerika quer durch den Atlantik verlegt wurde.
- Eine Avatar-Demonstration, bei der eine von einem Computer erzeugte »optische Persönlichkeit« Texte vorliest und sogar Emotionen zeigen kann.
- Eine Magnet-Resonanz-Demo, bei der die Besucher frei wählbare, detaillierte Einblicke in einen menschlichen Kopf erhalten.
- Das digitale Modell einer Fabrik, die die Besucher am Bildschirm durchwandern können. Ein 3D-Gesichtsscanner produziert eine dreidimensionale Ansicht des Kopfes, die der Besucher sich per E-Mail nach Hause schicken lassen kann.

Die Ausstellung »Milestones« zeigt – unternehmensorientiert – Innovationen aus Vergangenheit und Gegenwart und öffnet Ausblicke auf zukünftige Herausforderungen.

Abbildungen: SiemensForum


HISTORIQUE ET DESCRIPTION

DES PROCÉDÉS

DE

DAGUERRÉOTYPE

et du Diorama,

PAR DAGUERRE,

Peintre, inventeur du Diorama, Officier de la Légion-d'Honneur, membre de plusieurs Académies, etc.

Nouvelle Edition,

CORRIGÉE, ET AUGMENTÉE DU PORTRAIT DE L'AUTEUR.

Paris,

ALPHONSE GIROUX ET C^ie^, ÉDITEURS,

RUE DU COQ-SAINT-HONORÉ, N° 7,

où se Fabriquent les Appareils;

ET CHEZ LES PRINCIPAUX LIBRAIRES, PAPETIERS,

Marchands d'Estampes et Opticiens.

1839.

Titelblatt von Daguerres Werk mit Porträt des Autors

Eine Ikone der Fotografiegeschichte

Daguerres »Historique et Description des Procédés de Daguerréotype et du Diorama«

Die weltweite Verbreitung der Fotografie ist im Wesentlichen der Publikation Louis Daguerres (1787–1851) und den unmittelbar darauf folgenden Übersetzungen seines Werks zu verdanken. Nie zuvor hatte eine Publikation zu einer derart raschen Verbreitung einer Erfindung und dem entsprechenden wirtschaftlichen Erfolg geführt. Die Öffentlichkeit erfuhr 1839 durch Vorträge der bekannten Wissenschaftler François Arago (1786–1853) und Joseph-Louis Gay-Lussac (1778–1850) an der Académie des Sciences in Paris erstmals von der Entdeckung Daguerres. Das Publikum wartete deshalb mit Spannung auf das Buch, das Daguerre – von Haus aus übrigens Kunstmaler – im September 1839 unter dem Titel »Historique et Description des Procédés de Daguerréotype et du Diorama« veröffentlichte. Die Publikation seines Verfahrens war die von Daguerre zu erfüllende Bedingung, um in den Genuss einer jährlichen Pension des französischen Staates zu kommen, ebenso wie der Sohn des bereits verstorbenen Fotopioniers Joseph Nicéphore Niepce (1765–1833). Das Buch und die Präsentation Daguerres im August 1839 hatten zur Folge, dass sich die Pariser Optiker der Kamera-Interessenten kaum mehr erwehren konnten.

DIE ANFÄNGE DER FOTOGRAFIE. Dass Daguerre heute in der breiten Öffentlichkeit als »Erfinder« der Fotografie gilt, verdankt er – ebenso wie seinen wirtschaftlichen Erfolg – der schmalen Broschüre in Oktavformat. Die Museumsbibliothek besitzt die ebenfalls im September 1839 erschienene Neuausgabe in zwei Exemplaren. Von ihm selbst stammt darin jedoch lediglich eine 21 Seiten umfassende Beschreibung der Herstellung von Daguerreotypien. Daneben finden sich darin unter anderem auch die im Juli 1839 im französischen Parlament von Arago und Gay-Lussac zum Daguerre'schen Verfahren gehaltenen Vorträge. Das Werk ist damit die wichtigste Quelle zu den Anfängen der Fotografie. Illustriert ist es im Stil der Zeit mit Stahlstichen, die auf sechs separaten Tafeln dem Buch beigebunden sind.

Die Fotografie war ein international stark interessierendes Thema. Entsprechend schnell folgten Übersetzungen in alle wichtigen Sprachen, innerhalb weniger Jahre erschienen in Europa 30 Ausgaben. Bereits im Jahr der Publikation des französischen Originals kam bei Metzler in Stuttgart die deutsche Übersetzung unter dem Titel »Das Daguerreotyp und das Diorama oder genaue und authentische Beschreibung meines Verfahrens und meiner Apparate zu Fixierung der Bilder der Camera obscura« heraus.

DR. HELMUT HILZ leitet die Bibliothek des Deutschen Museums.

Abbildung: Deutsches Museum

Lorbeer für Eichengrün

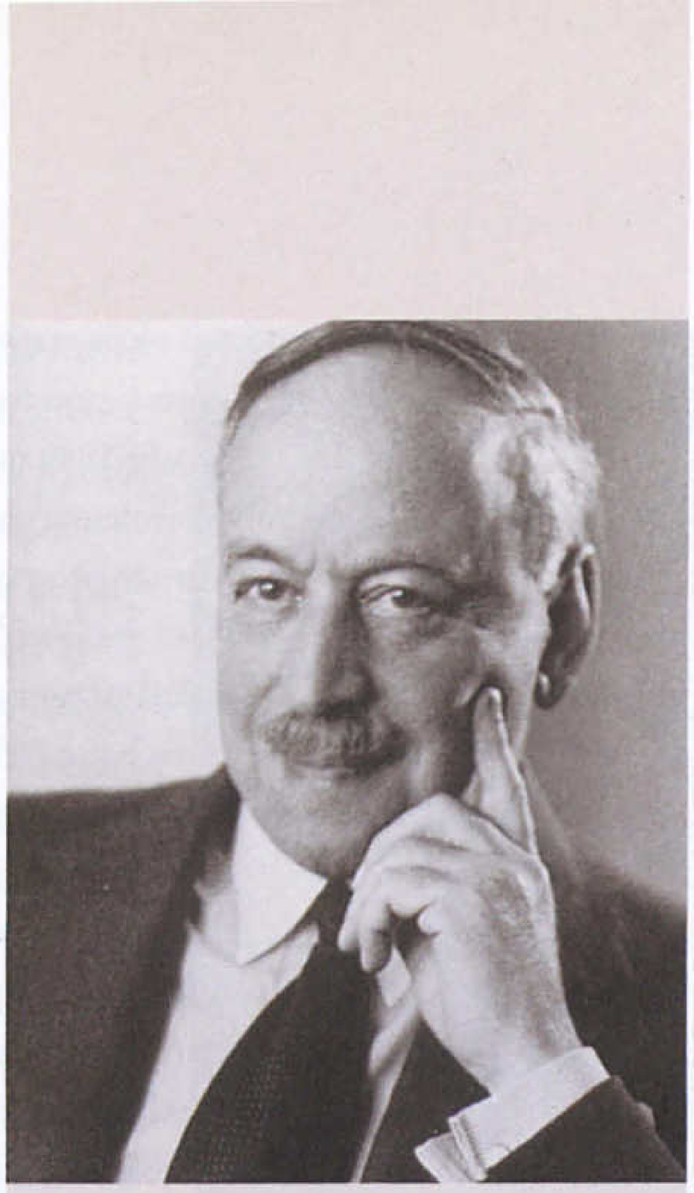
Hommage an einen vergessenen jüdischen Chemiker

Der jüdische Chemiker Arthur Eichengrün (1867–1949), einer der großen Pioniere der Kunststoff-, genauer gesagt, der Celluloseacetat-Industrie in Deutschland, war im Kaiserreich und der Weimarer Republik eine in Fachkreisen bekannte, viel geehrte Persönlichkeit. Er wurde Opfer des Nationalsozialismus und ist heute zu Unrecht vergessen.

Elisabeth Vaupel

Dem jüdischen Chemiker Arthur Eichengrün (1867–1949) verdankt das Deutsche Reich zahlreiche Erfindungen und Patente, von denen sich einige besonders während des Ersten Weltkrieges als militärisch sehr wichtig erwiesen hatten. Es war also eine gute Entscheidung, dass das Deutsche Museum bereits 1913 ganze 67 Eichengrün-Exponate in seine Sammlungsbestände integrierte. Eichengrün zu Ehren war im »Ehrensaal der chemischen Industrie«, der 1925 im Neubau auf der Museumsinsel eingerichtet worden war, eine große, mit Acetylcellulose gefüllte Standflasche ausgestellt. Aber nur bis 1933 konnten die Besucher darauf auch den Namen »Eichengrün« lesen. Im Jahr der Machtergreifung Hitlers ließ ein regimetreuer Museumskonservator in vorauseilendem Gehorsam den unverkennbar jüdisch klingenden Erfindernamen von der Objektbeschriftung entfernen. »Das war der Anfang meines Weges in das Konzentrationslager Theresienstadt!« Mit diesen bitteren Worten kommentierte der KZ-Überlebende die Ausmerzung seines Namens im Deutschen Museum.

Die Entrechtung Eichengrüns im Dritten Reich sollte irreversible Folgen haben. Nach Ende der Nazi-Zeit erhielt sein einst so klingender Name trotz mehrerer Ehrendoktorwürden, die ihm als »Wiedergutmachung« für das erlittene Unrecht verliehen wurden, nie wieder seinen früheren Glanz. Dem Deutschen Museum, das 1933 als eine der ersten Institutionen in Deutschland dazu beigetragen hatte, dass Eichengrün heute weitgehend vergessen ist, steht es gut an, an diesen außergewöhnlich vielseitigen Chemiker und seinen tragischen, allerdings sehr zeittypischen Lebenslauf zu erinnern, auch wenn von den zahlreichen, einst im Hause vorhandenen Eichengrün-Exponaten nur wenige die Bombenangriffe des Zweiten Weltkrieges überlebt haben.

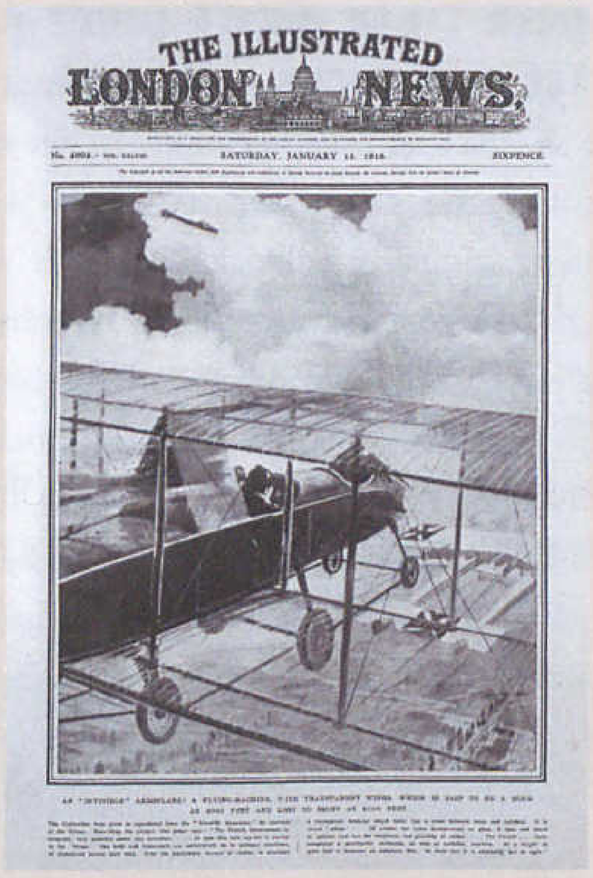


Der jüdische Chemiker Arthur Eichengrün (1867–1949) im Alter von etwa sechzig Jahren.

Das von Eichengrün entwickelte Protargol war von 1897 bis kurz nach dem Zweiten Weltkrieg das Mittel der Wahl gegen die Geschlechtskrankheit Gonorrhö.

CHEMIKER – DER IDEALE BERUF FÜR SOZIALE AUFSTEIGER Arthur Eichengrün wurde in eine Zeit hineingeboren, in der sich in Deutschland mit rasantem Tempo eine chemische Industrie entwickelte. Als er sich 1885 zu einem Chemiestudium entschied, war offensichtlich, dass die chemische Industrie im Begriff war, neben der Elektroindustrie und dem Maschinenbau zu einem führenden Wirtschaftssektor im Deutschen Reich zu werden. Besonders als Hersteller hochwertiger Teer- und Anilinfarbstoffe hatte sich die deutsche chemische Industrie auch international einen guten Namen gemacht. Dass Eichengrün ein Chemiestudium wählte, war für ihn, den Spross einer jüdischen Aachener Tuchfabrikantenfamilie, sehr zeittypisch. Ein beträchtlicher Prozentsatz der Chemiestudenten im Deutschen Reich waren Ende des 19. Jahrhunderts Juden, viele davon stammten aus Elternhäusern, die Textilunternehmen besaßen. Offensichtlich wurde ein Chemiestudium, besonders wenn es sich auf chemische Technologie und Farbstoffchemie konzentrierte, im Hinblick auf ein späteres Eintreten in die väterliche Fabrik als eine vielseitig ausbaubare Grundausbildung betrachtet. Eine Chemikerausbildung bot Juden, denen eine Karriere trotz der 1871 für das Gebiet des Deutschen Reiches erreichten juristischen Gleichstellung in vielen Bereichen immer noch so schwer gemacht wurde, die Chance, am kometenhaften Aufstieg der deutschen chemischen Industrie zu partizipieren. Mit marktfähigen Erfindungen und einträglichen Patenten konnte man gerade in der Chemie schnell zu Vermögen und über den finanziellen Erfolg zu sozialem Ansehen gelangen.

Eichengrün, der seine Karriere als erfolgreicher pharmazeutischer Chemiker begann, um dann zum Photochemiker und schließlich zum berühmten Kunststoffpionier zu mutieren, steuerte eine sehr praxisnahe Chemiker-Ausbildung an. Er begann sein Studium an der Technischen Hochschule seiner Heimatstadt Aachen, um dann für ein Jahr nach Berlin zu wechseln. Zum Wintersemester 1888/89 kehrte er nach Aachen zurück, wo er bei Alfred Einhorn – auch er war Jude – eine Doktorarbeit anfertigte. Einhorns Name war damals in aller Munde. Seine Arbeiten über


THE ILLUSTRATED LONDON NEWS

SATURDAY, JANUARY 15, 1916. SIXPENCE.

Eichengrüns durchsichtiger Kunststoff Cellon war während des Ersten Weltkrieges militärisch sehr wichtig: Man stellte daraus Gasmasken und Fliegerbrillen her und hoffte zeitweise auch, durchsichtige und damit gut getarnte Flugzeuge fabrizieren zu können. Letzteres blieb allerdings eine Utopie.

Die
Flugzeugbespannungen
werden mit **unserer**
Imprägnierungsmasse
imprägniert.
Cellon-Emaillit
(m. Genehm. der Zeicheninh.
Älteste Fabrik Deutschlands
auf dem Gebiete.
Dr. Quittner & Co
Lieferanten der Militärbehörden
Berlin-Schöneberg
Akazienstraße 28
—: Telephon: Nollendorf 2542. :—

Acetatlacke wurden im Ersten Weltkrieg in großen Mengen für die Lackierung von Flugzeugtragflächen und Zeppelinumhüllungen gebraucht.

das erste medizinisch verwendete Lokalanästhetikum Kokain hatten eine Revolution in der Chirurgie ausgelöst: Mit Kokain wurden besonders am Auge schmerzlose Operationen möglich. Da Technische Hochschulen bis zum Jahr 1899 noch kein Promotionsrecht besaßen, musste Eichengrün seine Dissertation an einer Universität einreichen. Einhorn vermittelte Kontakte nach Erlangen, wo Eichengrün 1890 als Externer promoviert wurde. Damit war die erste Stufe auf der für Juden besonders steilen Treppe des sozialen Aufstiegs geschafft: ein Doktortitel zählte im titelsüchtigen wilhelminischen Deutschland sehr viel.

Die Doktorandenzeit bei Einhorn hatte Eichengrün den Weg in ein damals ganz junges Gebiet der Chemie gewiesen: die pharmazeutische Chemie. Er begann seine Karriere daher nicht in einer Farbstofffabrik, sondern in der pharmazeutischen Industrie. Zunächst nahm er eine Stelle bei der Firma C.H. Boehringer & Sohn in Ingelheim am Rhein an, die ihn 1892 mit der Aufgabe einstellte, einen Betrieb zur Isolierung und Reindarstellung des Kokains aufzubauen. Schon ein Jahr später wechselte er zu zwei weiteren kleinen, heute nicht mehr existierenden pharmazeutischen Fabriken. Deren dilettantische Forschungs- und Marketingpolitik machte Eichengrün so unzufrieden, dass er nun gezielt eine Stelle bei einer großen pharmazeutischen Firma suchte. Zum 1.10.1896 nahm er eine Stelle bei den Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. in Elberfeld an, den heutigen Bayer-Werken in Leverkusen. Bayer hatte sich mit dem 1889 auf den Markt gekommenen Schmerzmittel Phenacetin damals gerade vom klassischen Farbstoffhersteller zum erfolgreichen Pharmakonzern diversifiziert. Eichengrün war der erste Chemiker, der bei Bayer nur auf pharmazeutischem Gebiet arbeitete. Er baute die neue, sich personell schnell vergrößernde Pharma-Forschungsabteilung auf. Seine Vorgehensweise bei der Entwicklung neuer Arzneimittel war ebenso genial wie einfach: Er beobachtete den Pharma-Markt sehr genau, registrierte, welche Präparate Konkurrenzfirmen wie Hoechst, Knoll, Merck, Schering und andere auf den Markt brachten und verfolgte, welche Indikationsgebiete und Substanzklassen sie bearbeiteten. In viel versprechende Entwicklungen, etwa die – in der Epoche der gerade erblühenden Bakteriologie – beliebte Suche nach neuen Desinfektionsmitteln und Medikamenten gegen die massenhaft grassierenden Geschlechtskrankheiten, klinkte er sich ein. Fleiß, die systematische Erforschung eines Gebietes, gelegentlich auch die Nachahmung eines erfolgreichen Konkurrenzpräparates – die Restriktionen des Patentschutzes wurden dabei immer knapp umschifft – und der in der Pharmaforschung wichtige Zufall trugen ein Übriges zu Eichengrüns großem Erfolg bei.

EIN PHARMAPATENT MACHT EICHENGRÜN ZUM REICHEN MANN. Von den vielen Arzneimitteln, die in der Ära Eichengrün von Bayer entwickelt und auf den Markt gebracht wurden, seien zwei Erfolgspräparate besonders erwähnt. Das erste ist das Silber-Protein-Präparat Protargol, ein Desinfektionsmittel, das 1897 in die Therapie eingeführt wurde und sehr schnell zum Standardtherapeutikum bei der Behandlung der Gonorrhö avancierte, der damals häufigsten, im Volksmund auch »Tripper« genannten Geschlechtskrankheit. Mehr als fünfzig Jahre lang, bis zur Einführung der Sulfonamide und des Penicillins, blieb das Protargol der Klassiker der Gonorrhö-Therapie. Da das Präparat im In- und Ausland massenweise verkauft wurde und allein beim Militär einen riesigen Markt fand, machten die Tantiemen für das Protargol-Patent Eichengrün sehr wohlhabend – der soziale Aufstieg war nun auch finanziell geschafft. Vertragsgemäß standen ihm für alle Präparate, die er, wie im Falle des Protargols, als Einzelerfinder entwickelt hatte, 5 Prozent vom Netto-Reingewinn zu. An keiner anderen pharmazeutischen Erfindung hat Eichengrün so viel verdient wie am Protargol. Die ihm überwiesenen Tantiemen beliefen sich allein für dieses Medikament – es war beileibe nicht das einzige, das er erfunden hatte! – im Jahr 1907 auf die fantastische Summe von 13.309 Mark, 1908 auf 11.811 Mark und 1909 auf 13.687 Mark. Das war ein Mehrfaches seines Jahresgehaltes, das 1896, bei seiner Einstellung, 5000 Mark betragen hatte und sich jährlich um 500 Mark steigerte, so dass bei seinem Weggang von Bayer im Jahr 1908 schließlich 10.000 Mark erreicht waren. Dass es um die Jahrhundertwende sehr lukrativ war, ein erfolgreicher Industriechemiker zu sein, zeigt der Vergleich: ein Lehrer verdiente damals etwa 1.500 bis 1.800 Mark pro Jahr, ein Industriearbeiter etwa 50 Mark im Monat.

EICHENGRÜN, DER GEISTIGE VATER DES ASPIRINS

Auch der Name des Schmerzmittels Aspirin, des großen Arzneimittelklassikers der Firma Bayer, ist mit Eichengrüns Namen verknüpft, auch wenn dessen Wirkstoff, die Acetylsalicylsäure, im August 1897 nachweislich nicht von Eichengrün selbst, sondern von dessen Laborkollegen Felix Hoffmann synthetisiert wurde. Für das Aspirin erhielt Eichengrün keine Patenttantiemen. Dennoch hatte er insofern einen Anteil an der Entdeckung dieses Medikaments, als dieses ganz offenkundig nicht das Werk eines einzelnen Mannes, sondern das Ergebnis von Teamwork war: Die Anregung, die pharmazeutischen Eigenschaften der lang bekannten Salicylsäure durch eine Acetylierung, d.h. die damals sehr beliebte Einführung einer Essigsäuregruppe, so zu modifizieren, dass dadurch ein besser verträgliches Medikament entstand, war vermutlich Eichengrün zu verdanken. Allerdings war Hoffmann derjenige, der Eichengrüns Idee in die Tat umsetzte und die Synthese ausführte.

Eichengrün behauptete in späteren Jahren immer wieder – erstmals beiläufig 1930 im »Reichshandbuch der deutschen Gesellschaft«, mit großem Nachdruck 1949 in der Zeitschrift »Die Pharmazie« –, der Miterfinder des Aspirins gewesen zu sein. Sein erst viele Jahre nach der Entdeckung des Medikaments geäußerter Anspruch sorgte wiederholt für Wirbel, zuletzt im Jahre 1999, als der britische Pharmaziehistoriker Walter Sneader die These vortrug, dass die Firma Bayer stets nur Hoffmann, nie jedoch Eichengrün als Mitentdecker des Aspirins genannt habe, weil man die einschlägigen Verdienste des »Juden Eichengrün« unter den Tisch habe kehren wollen. Recherchen im Bayer-Archiv ergaben allerdings, dass sich Sneaders These nicht halten lässt. Richtig ist vielmehr, dass sich Bayer bei der Nennung Hoffmanns als Alleinentdecker des Aspirins ausschließlich auf die einschlägigen Laborprotokolle Hoffmanns stützte. Dass die Aspirin-Synthese ein Resultat von Teamarbeit war, und dass in einem solchen Fall korrekterweise auch der geistige Urheber der Synthese mitgenannt werden müsste, wurde dabei übersehen.

Dass die Firma Bayer Eichengrün nicht nur den Aufbau ihrer pharmazeutischen Forschungsabteilung zu verdanken hatte, sondern auch die – im Vergleich zu anderen chemischen Fabriken reichlich spät erfolgte – Diversifikation zum Hersteller von Photochemikalien, soll hier nur erwähnt, aber nicht weiter ausgeführt werden. Während seiner Zeit bei Bayer meldete Eichengrün 35 Erfindungen zum Patent an. Ohne jeden Zweifel war er ein ungeheuer vielseitiger und ideenreicher Chemiker, der ein sicheres Gespür für aussichtsreiche Themen und marktfähige Produkte hatte und dabei den eigenen finanziellen Nutzen nie aus den Augen verlor.

EICHENGRÜNS KAMPF FÜR EINE ZUKUNFTSVISION. Für den weiteren Lebensweg Eichengrüns ist die Tatsache wichtig, dass er sich 1900 mit dem Celluloseacetat zu beschäftigen begann, ursprünglich mit dem Ziel, bei Bayer eine Kunstseideproduktion aufzubauen. Das zu Chemiefasern (Acetatseide) verstreckbare und gleichzeitig zu Filmen (Acetatfolien) gieß- und auswalzbare Celluloseacetat, das chemisch durch die beim Aspirin erwähnte, damals so beliebte Acetylierung von Cellulose entstand, zog ihn in den folgenden Jahren immer mehr in seinen Bann.

Die industrielle Nutzung des Celluloseacetats, das Bayer seit 1905 unter dem Namen »Cellit« auf den Markt brachte, machte in der Praxis jedoch zunächst jahrelang große Probleme, obwohl Eichengrün sich intensiv darum bemühte, die Verwendungsmöglichkeiten für »sein« Produkt nach allen nur denkbaren Seiten hin auszuloten. Schon 1904 hatten er und seine Mitarbeiter für

Die Anwendungsmöglichkeiten des Celluloseacetats waren sehr vielseitig. Man konnte damit beispielsweise Gewebe und Papier versteifen und zugleich öl- und wasserabweisend machen.

Abbildung: Bayer-Archiv, Leverkusen

Bayer das erste Trockenspinnverfahren für Acetatkunstseide zum Patent angemeldet. 1907 versuchte die Kunstseidenfabrik Jülich, auf der Basis dieses Patentes eine Acetatseidenfabrikation ins Leben zu rufen, gab ihre diesbezüglichen Bemühungen trotz ermutigender Ergebnisse jedoch schnell wieder auf: die Herstellungskosten für das Produkt waren zu hoch, ein weiteres Problem bestand in der Unmöglichkeit, die Acetatkunstseide einzufärben.

Erst 1920 kam – als indirekte Folgewirkung des Ersten Weltkrieges – die erste brauchbare Acetatkunstseide kam auf den Markt. Damals suchte man gezielt nach Verwendungsmöglichkeiten für das Celluloseacetat, das während des Krieges vorzugsweise zu Flugzeuglacken verarbeitet worden war. Als der Markt für die kriegswichtigen Lacke zusammenbrach, mussten Alternativen für die bestehenden Fabrikkapazitäten gefunden werden. Das gab der Entwicklung der Acetatkunstseide den entscheidenden Impetus.

Die Verwendung des Celluloseacetats für die Produktion von Kinofilmen erlebte ebenfalls eine dramatische Verzögerung. Eichengrün hatte sich viel davon versprochen, die leicht brennbaren Nitrocellulosefilme, die so viele tragische Kinobrände verursacht hatten, durch Filme aus »seinem« nur schwer entflammbaren Celluloseacetat zu ersetzen. Diese im Prinzip gute Idee, an der er in seiner Zeit als Leiter der Düsseldorfer Photofabrik von Bayer mit aller Energie, aber dennoch erfolglos arbeitete, scheiterte an der im Vergleich zum Nitrofilm geringeren mechanischen Haltbarkeit des Acetatfilms, seiner größeren Empfindlichkeit gegenüber Wasser, seinem höheren Preis sowie seiner schlechteren Klebbarkeit. Wie im Falle der Acetatkunstseide fand die tatsächliche Entwicklung des Sicherheitsfilms auf Celluloseacetatbasis erst nach dem Ersten Weltkrieg statt, flächendeckend eingeführt wurde er sogar erst nach dem Zweiten Weltkrieg.

Nach Eichengrüns Patenten ließen sich aus Celluloseacetat nicht nur plastische, Cellon genannte Massen herstellen, sondern auch durchsichtige Folien und Filme. (Beispiele aus der Objektsammlung des Deutschen Museums)

PRIVATLABOR IN BERLIN. Eichengrün war seiner Zeit in der Antizipation der potenziellen Möglichkeiten »seines« Celluloseacetats offensichtlich um Jahre voraus. Trotz aller Schwierigkeiten auf dem Gebiet der Acetatkunstseide- und Filmfabrikation glaubte er fest an die Zukunftschancen des Celluloseacetats und warf Bayer mangelnde Bereitschaft vor, die langwierige, zunächst mehr Kosten als Nutzen bringende Experimentierphase durchzustehen. Zu seinen beruflichen Schwierigkeiten kamen private hinzu: der gut aussehende Eichengrün hatte, obwohl verheiratet, eine Affäre mit einer ebenfalls verheirateten Frau begonnen, was ihm im puritanischen Elberfeld viele Feinde machte. Die sich potenzierenden Probleme führten dazu, dass er Bayer Ende 1908 verließ.

Dank seines mittlerweile beträchtlichen Vermögens konnte er sich in Berlin mit einem Privatlaboratorium selbstständig machen. Dort widmete er sich, mittlerweile wieder im besten Einvernehmen mit seiner alten Firma lebend, ganz der Arbeit an »seinem« Celluloseacetat und dessen potenziellen Verwendungsmöglichkeiten. Schon 1915 hatte sich sein Privatlaboratorium zu einer veritablen kleinen chemischen Fabrik mit 14 Beschäftigten gemausert, 1919 wurde die Firma, die mittlerweile fast 70 Personen beschäftigte, in »Cellon-Werke Dr. Arthur Eichengrün« umbenannt.

Die erstaunliche, ausgerechnet während des Ersten Weltkrieges stattfindende Expan-

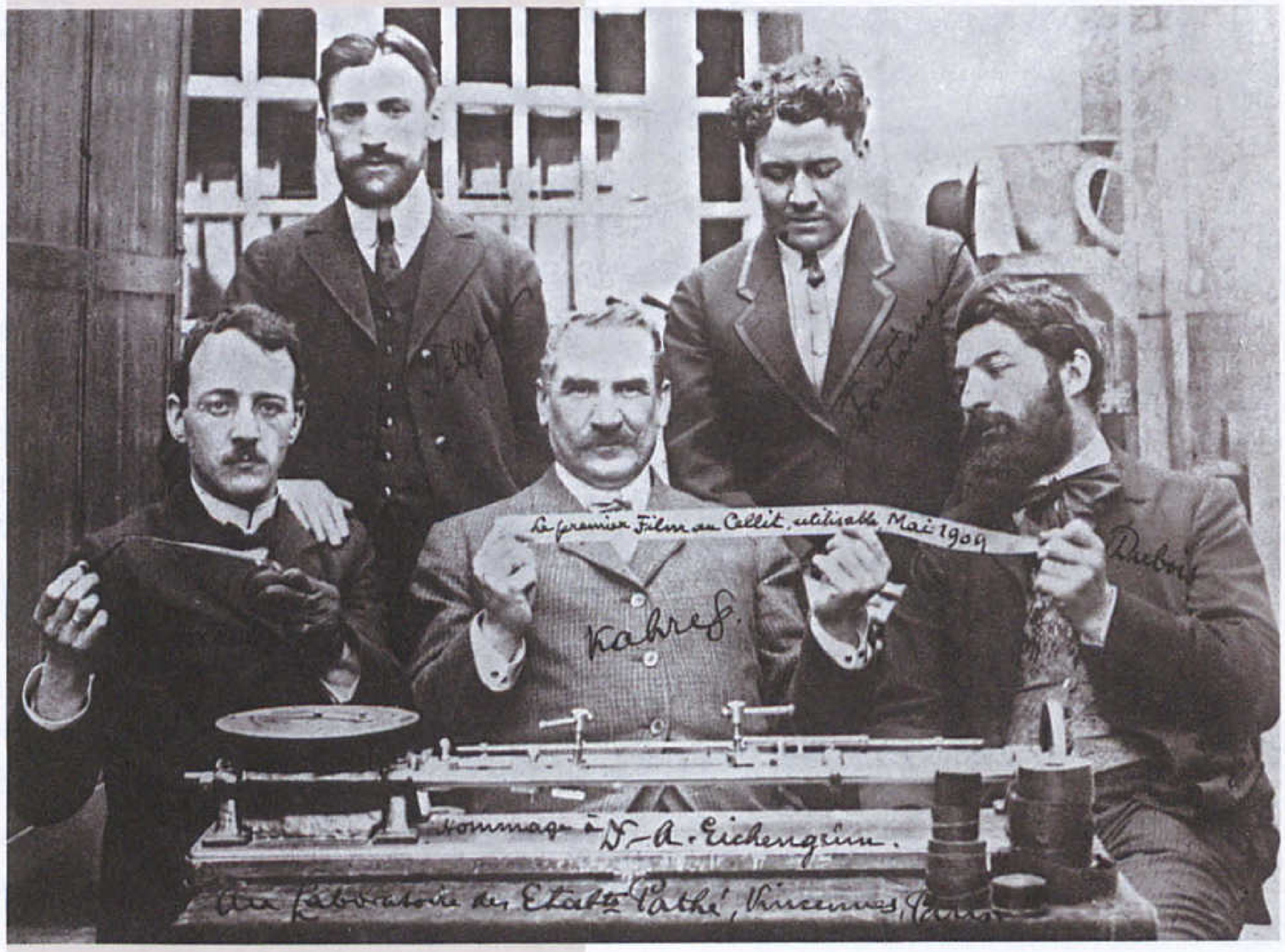
Abbildung: Deutsches Museum

sion vom Ein-Mann-Labor zum florierenden mittelständischen Unternehmen war vor allem zwei Erfindungen Eichengrüns zu verdanken: den Celluloseacetatlacken und dem Kunststoff »Cellon«. Anders als bei der Acetatkunstseide- und Sicherheitsfilmfabrikation, wo der Krieg die technologische Entwicklung unterbrochen und um Jahre verzögert hatte, wirkte er sich in diesen beiden Fällen äußerst stimulierend auf die Verwendung des Celluloseacetats aus.

In den Anfangsjahren der Luftfahrt wurden Flugzeugtragflächen und Zeppeline mit Leinen- oder Baumwollgewebe bespannt, das mit einer Kautschukimprägnierung wasserabweisend, gasdicht und widerstandsfähig gegen mechanische und chemische Einflüsse (z.B. gegen Öl- und Benzinspritzer) gemacht wurde. 1909 erkannte Eichengrün die Vorteile der Celluloseacetatlacke für diesen Zweck. Seine Lacke sparten nicht nur Gewicht, sondern auch den gerade in Kriegszeiten knappen, weil aus dem Ausland importierten Kautschuk. Im Verlauf des Trocknungsprozesses wurde die Stoffbespannung durch Eichengrüns so genannte »Cellonierung« straff wie eine Trommel gespannt und machte die Flugzeuge und Zeppeline besonders windschlüpfrig. Seit 1910 wurde die aufstrebende Flugzeugindustrie zum Hauptabnehmer von Celluloseacetatlacken.

Eichengrün ließ sie nach seinem Patent in Lizenz von der Berliner Firma Dr. Quittner & Co. herstellen – ein während des Krieges besonders lukratives Geschäft: Großkunde war nicht nur die Luftwaffe, sondern dank ihrer Zeppeline auch die Marine. Wäre der Krieg nicht schon 1918 zu Ende gegangen, hätte Eichengrün noch von einem weiteren Militärauftrag profitiert: der Herstellung von celluloseacetatimprägnierten Gasschutzanzügen zum Schutz gegen den hautätzenden, von deutschen Chemikern entwickelten Gelbkreuz-Kampfstoff »Lost«.

Mit Militäraufträgen machte Eichengrün während des Ersten Weltkrieges auch anderweitig Geschäfte. Aus Celluloseacetat ließen sich nicht nur Lacke, sondern auch Kunststoffe herstellen. Der wichtigste war das »Cellon«. Es wurde nach Eichengrüns Patent in Lizenz von der Rheinisch-Westfälischen Sprengstoff



Der erste unentflammbare Kinofilm wurde nach Eichengrüns Patenten 1909 bei Pathé in Frankreich eingeführt, bewährte sich aber noch nicht und setzte sich erst nach dem Zweiten Weltkrieg allgemein durch.

AG, der späteren Dynamit-Actien-Gesellschaft vormals Alfred Nobel & Co. in Troisdorf bei Köln produziert. Als durchsichtiger, nicht brennbarer und splitterfreier Kunststoff fand es einen großen Markt bei der Produktion von Flieger- und Gasmaskenbrillen und wurde bis zur Erfindung des Acrylglases auch zur Herstellung von Fensterscheiben im Automobil-, Zeppelin- und Flugzeugkanzel- sowie im Bootsbau eingesetzt.

Eichengrüns Cellon-Werke überstanden den verlorenen Weltkrieg und die Restriktionen des Versailler Vertrages, die besonders die Luftfahrtindustrie hart trafen, unbeschadet. Eichengrün war geschickt genug gewesen, die zivile Nutzung seiner Erfindungen nie aus den Augen zu verlieren. Die meisten seiner Patente hatte er Lizenznehmern zur Ausbeutung überlassen.

In der eigenen Firma produzierte er nur Celluloseacetat-Lacke, für die er dank seiner Zusammenarbeit mit der elektrotechnischen Industrie und als Folge des während des Ersten Weltkrieges herrschenden Mangels an Gummi und Guttapercha ein großes ziviles Anwendungsgebiet erobert hatte: das der Isolierlacke für die Elektrotechnik. Auch für viele weitere krisenfeste Anwendungen eigneten sich seine Celluloseacetat-Lacke, beispielsweise als Feuerschutzmittel sowie – anstelle von Gips – zur Herstellung von leichtem Verbandmaterial.

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
2. AUGUST 1941

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 701 170

KLASSE 65f³ GRUPPE 19

E 49551 X1/65f³

* Dr.-Ing. e. h. Dr. Arthur Eichengrün in Berlin-Charlottenburg *
ist als Erfinder genannt worden.

Diwag Chemische Fabriken Akt.-Ges. in Berlin-Waidmannslust

Schutzumhüllung für Schiffsschraubenwellen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. März 1937 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 5. Dezember 1940

Schiffswellen werden im allgemeinen vor dem Einwirken des Seewassers dadurch geschützt, daß man sie mit einer dichten Hülle aus Kautschuk umgibt. Zu diesem Zwecke wird der plattenförmige Kautschuk auf die Hülle durch Umwickeln oder Auflegen in einzelnen Teilen aufgebracht, die Nähte miteinander verklebt und die ganze Hülle vulkanisiert, so daß sich um die Schiffswelle eine feste Umkleidung bildet.

Diese Schutzhülle hat den Nachteil, daß das Anlegen nur auf der Werft ausgeführt werden kann, da nur mit vorhandenen Vorrichtungen eine Vulkanisation der zum Teil recht langen Wellen möglich ist, und daß vor allem ein Ausbessern sich nicht ausführen läßt, ohne daß größere Teile aus der Wellenumkleidung herausgeschnitten, durch Auflegen von Gummiplatten neu umhüllt und durch Vulkanisation dieser Gummiplatten in einen festen Zustand übergeführt werden.

Man hat vielfach versucht, das Anlegen der Schutzhüllen von Schiffswellen zu vereinfachen, insbesondere ist empfohlen worden, mit Teer oder Asphalt getränkte Gewebe um die Schiffswellen herumzuwickeln oder Gewebe, die um die Schiffswellen herumgelegt worden sind, nachträglich mit Teer und ähnlichen halbflüssigen Massen zu tränken. Das hat zu keinem Ergebnis geführt, weil die Widerstandsfähigkeit derartiger Umhüllungen nicht groß genug ist; weder ist die mechanische Widerstandsfähigkeit ausreichend noch vor allem auch diejenige gegen Temperaturwechsel, insbesondere gegen hohe Temperaturen des Wassers.

Es ist nun gefunden worden, daß man einen sehr wirksamen, sehr widerstandsfähigen und in einfachster Weise aufzubringenden Schutz der Schiffswellen dadurch herbeiführen kann, daß man sie mit einem System von Geweben, die mit plastischen Massen getränkt oder überzogen sind, umgibt, das aus mehreren, untereinander verschiedenen Lagen besteht. Zu diesem Zwecke wird zunächst auf der Schiffswelle eine Grundierung aufgetragen aus irgendwelchem wasserfesten und auf Metall gut haftendem Material, beispielsweise aus einem mit Füllfarbstoffen gemischtem Kunstharz. Diese erste Schicht hat lediglich den Zweck, einen Rostschutz zu bewirken und ein Anhaften der weiteren Schichten zu vermitteln. Die nächste Schicht besteht aus einem Gewebe, das in mehreren Lagen aufgetragen oder um die Welle herumgewickelt wird und das aus einem weitmaschigen Material, Ge-

Je bedrohlicher die Lage für Juden wurde, umso mehr versuchte Eichengrün sich mit militärisch wichtigen Anwendungen seines Celluloseacetats unentbehrlich zu machen. Dieses Patent wurde 1941 ausgegeben.

PRIV.-DOZ. DR. ELISABETH VAUPEL ist Chemiehistorikerin im Deutschen Museum.

OPFER DES NAZI-REGIMES. 1933 kamen die Nationalsozialisten an die Macht. Als Jude im Sinne der Nürnberger Gesetze wurde Eichengrün (der, was damals aber niemanden interessierte, schon 1894 aus der jüdischen Gemeinde ausgetreten war) dazu gezwungen, sich zunehmend aus seiner Firma zurückzuziehen. Als ihm damit gedroht wurde, dass seine Fabrik nach dem 31.12.1937 keine Behördenaufträge mehr erhalten würde – sie machten 9/10 des Auftragsvolumens aus! –, wenn diese nicht restlos in arischen Besitz überginge, verkaufte er die Firma 1938 notgedrungen, aber zu für damalige Verhältnisse vergleichsweise guten Bedingungen an die Lackfabrik Diwag (ehemals Dr. Joachim Wiernik & Co. AG). Wie bedrohlich die Situation für Juden wurde, erkannte Eichengrün jahrelang nicht, vermutlich weil er nach wie vor weitgehend ungehindert seinen Celluloseacetat-Forschungen nachgehen und bis 1939 sogar Patente anmelden konnte. Finanziell ging es ihm, da er so viel Vermögen wie möglich an seine arische Frau übertragen hatte, trotz der unglaublich hohen Zwangsabgaben (Judenvermögensabgabe, Reichsfluchtsteuer etc.) relativ gut. Die ständig zunehmenden Schikanen und Drangsalierungen konnten ihn nicht dazu bewegen, zu emigrieren, obwohl er es sich finanziell hätte leisten können und die meisten seiner Kinder diesen Weg wählten.

Von den Nazis wollte der vermutlich recht unpolitisch denkende Eichengrün sich bewusst nicht einschüchtern lassen. Besonders stolz war er auf seine finanziellen Erfolge und freute sich daran, dass sie ihm einen luxuriösen Lebensstil erlaubten. Den Nazis verübelte er die massiven Eingriffe in sein Privatleben, beispielsweise die Beschlagnahmung seines teuren Telefunken-Radioapparats und den erzwungenen Verkauf seines Ford-Achtzylinders und seines großen Motorboots mit amerikanischem Motor. Dass Hitler vor der Vernichtung der Juden nicht zurückschrecken würde, war für ihn unvorstellbar. 1941 erfuhr Eichengrün von den ersten Deportationen jüdischer Bürger aus dem Gebiet des Deutschen Reiches. In einem erschütternden Brief wandte er sich an Dr. Paul Müller, den Generaldirektor der Dynamit Nobel in Troisdorf, jener Firma, die seinen einst kriegswichtigen Kunststoff »Cellon« herstellte und für die Rüstungsproduktion weitere 15 Eichengrün-Patente ausbeutete. Unter Hinweis auf seine bisherigen sowie seine damals laufenden kriegswichtigen Erfindungen bat er um Unterstützung seines Antrages, ihn trotz seiner jüdischen Herkunft als Reichsbürger im Sinne der »Nürnberger Gesetze« vom September 1935 anzuerkennen. Der Antrag auf eine Ausnahmegenehmigung, dessen Gewährung ihn vor weiteren Verfolgungen geschützt hätte, wurde jedoch abgelehnt. Eichengrün blieb Jude und damit Bürger zweiter Klasse.

ERLITTENES UNRECHT NIE VERWUNDEN. Obwohl Eichengrün in einer so genannten »privilegierten Mischehe« verheiratet war und dadurch einen gewissen, wenn auch zweifelhaften Schutz erfuhr – in den meisten Fällen entging der jüdische Ehepartner dann der Deportation –, geriet er wegen einer Lappalie schließlich doch in die unerbittlichen Mühlen des Nazi-Regimes. Das ihm zur Last gelegte, 1942 begangene »Verbrechen«, das eine viermonatige Verhaftung und die anschließende Deportation nach Theresienstadt zur Folge hatte, bestand darin, dass seine Frau einen Brief an das Reichspatentamt gerichtet und dafür einen Bogen mit dem Briefkopf der Firma »Cellon-Werke Dr. Arthur Eichengrün« verwendet hatte, auf dem der Namenszusatz »Israel« fehlte. Eichengrün wurde vom damaligen Präsidenten des Reichspatentamtes denunziert: Er habe den Zwangsnamen »Israel« unterschlagen, den Juden seit dem 1.1.1939 führen mussten.

Die Inhaftierung in Theresienstadt überlebte Eichengrün trotz seines damals schon hohen Alters und trotz seiner Zuckerkrankheit körperlich weitgehend unbeschadet. Das Unrecht, das ihm in Deutschland angetan worden war, hat er naturgemäß nie verwunden. Die seinen Erfinderstolz zutiefst verletzende Ausmerzung seines Namens im Deutschen Museum traf ihn besonders. Das im Dezember 1947 von der damaligen Museumsleitung gemachte Versprechen, seinen Namen zu rehabilitieren, wurde nie eingelöst. Umso wichtiger ist es, ein trauriges Kapitel Museumsgeschichte aufzuarbeiten und sich wenigstens jetzt, fast sechzig Jahre später, erstmalig mit Leben und Werk dieses einst bedeutenden Chemikers zu beschäftigen. ■

Veranstaltungen & Ausstellungen JANUAR BIS MÄRZ 2005

SONDERAUSSTELLUNGEN

bis 09. 01. 1. OG, **Science + Fiction** – zwischen Nanowelt und globaler Kultur. Eine Ausstellung der Volkswagenstiftung in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Museum.

bis 31. 01. 1.OG, **Wüsten der Erde.** Der Fotograf Michael Martin hat die Wüsten der Erde bereist und in eindrucksvollen Bildern festgehalten.

bis 31. 05. **Bergwerk.** Über Unter Tage. Nach der erfolgreichen Ausstellung »Über Unter Tage – Fotografien aus der Grube« 2002 im Gasometer Oberhausen zeigt jetzt das Deutsche Museum bislang unveröffentlichtes Bildmaterial.

bis 30. 06. 2. OG, **Leben mit Ersatzteilen.** Über Prothesen, Implantate und künstliche Organe. Die Sonderausstellung zeigt in acht Themenbereichen, welche Hilfen Medizin & Technik dem Menschen bieten, wenn wichtige Funktionen des Körpers versagen.

FLUGWERFT SCHLEISSHEIM

Effnerstraße 18 · 85764 Oberschleißheim · Tel. (089) 315714-0

Bis 31. 01. **Gustav Otto** – Pionier der bayerischen Luftfahrt
Eine Sonderausstellung des »Werftvereins e.V. « zeigt anhand von Objekten, Dokumenten, Fotografien und Texten die Geschichte und Bedeutung der Flugzeugwerke von Gustav Otto in München.

05. / 06. 03. **Plastikmodellbau-Ausstellung.** Die Plastikmodellbau-Ausstellung wird präsentiert von Traudl's Modellbauladen.
Info und Anmeldung: Traudl's Modellbauladen,
Tel./Fax: 089/8 92 94 58

12./13. 03. **RC-Modellbau-Flohmarkt**
Info und Anmeldung: Reinhard Krause, Tel. 089/6 09 32 34

BIBLIOTHEKSFÜHRUNGEN

Beginn 14.00 Uhr, Treffpunkt Foyer der Bibliothek, Eintritt frei

15. 01. **»Von Vitruv bis Taut«** Architekturbücher aus der Bibliothek des Deutschen Museums. Dr. H. Hilz

12. 02. **Allgemeine Bibliotheksführung**

12. 03. **Allgemeine Bibliotheksführung**

VERANSTALTUNGSREIHE »POSITIONEN«

10. 02. **Geld oder Leber!** Organspende zwischen Ethik und Ökonomie
Podiumsdiskussion im Ehrensaal, 19.00 Uhr
Prof. Dr. Christoph Broelsch, Klinik für Allgemein- und Transplantationschirurgie der Universitätsklinik Essen; Prof. Dr. Hans-Ludwig Schreiber, Vorsitzender der ständigen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer; Prof. Dr. Ulrich Schroth, Institut für die gesamten Strafrechtswissenschaften, Rechtsphilosophie und Rechtsinformatik der LMU, München; Moderation: Dr. Patrick Illinger, Süddeutsche Zeitung
Die Sonderausstellung »Leben mit Ersatzteilen« ist dafür bis 18.50 Uhr geöffnet.

VERKEHRSZENTRUM THERESIENHÖHE

Theresienhöhe 14 a · 80339 München · Tel. 089/2179-529

Sonderausstellung

Bis 13. 03. **»In die Tiefe gehen** - Erkundung und Nutzung des Untergrundes«
Mitte 03.bis Ende 04. **»Blick hinter die Kulissen** – Motorroller aus dem Depot des Deutschen Museums«

Vorträge

20. 01. 18.30 Uhr **»Mit Verkehrsleittechnik und Navigationssystem staufrei zum Ziel** – Wie viel Informationstechnologie brauchen wir wirklich?« Dirk Keßler, Leiter Verkehrskonzepte München, BMW AG

27. 01. 18.30 Uhr **»Beben in Bayern** – mit Erdbeben den Untergrund erforschen« Dr. Heiner Igel, LMU München

10. 02. 18.30 Uhr **»Wie viel Stadt braucht Herr Müller?** Struktur, Innovation und Dynamik der Verkehrsnachfrage«
Prof. Dr.-Ing. Kay W. Axhausen, Institut für Verkehrsplanung, ETH Zürich

17.02. 18.30 Uhr **»Heizwerk Riem:** Nahwärmeversorgung mit Geothermie«
Werner Rühle, Stadtwerke München

03. 03. 18.30 Uhr **»Max Reinhardt und seine Theaterexperimente im Ausstellungspark auf der Münchner Theresienhöhe«**
Prof. Dr. Wilfried Passow

10. 03. 18.30 Uhr **»Speicherung von CO_2 im Untergrund** – eine Möglichkeit zum Schutz des Klimas?«
Dr. Franz May, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Führungen

Montag bis Freitag, jeweils um 14.00 Uhr durch das Verkehrszentrum;
Samstag und Sonntag, jeweils um 13.30 Uhr, Kinderprogramme (6-12 Jahre);
Samstag und Sonntag um 14.30 Uhr Kinderführung;
3. und 4. Januar, jeweils 14.30-16.30 Uhr: Kinderführung,
21. bis 24. März, Mal-Wettbewerb, Rätselbogen, Bauen von Fahrzeugen
29. bis 31. März, (Voranmeldung unter Telefon 089/2179-529)

SONDERVORFÜHRUNGEN GLASBLASEN

Beginn 14.00 Uhr, 2. OG neben der Altamira-Höhle
am Vorführ- und Verkaufsstand der Glasbläser des Deutschen Museums

25. 01. **Glasapparate.** Der Glasbläser erläutert am Beispiel des Liebig-Kühlers die Grundlagen des Glasapparatebaus. (Dauer ca. 45 Min.)

18. 02. **Farbe ohne Malen.** Wie kommt die Farbe ins Glas? Wie entstehen Muster aus verschiedenen Farben? (Dauer ca. 30 Min.)

18./19. 03. **Neonlichter in –fast – jeder Form und Farbe.** Physiker und Glasbläser gemeinsam machen es möglich. (Dauer bis ca. 16 Uhr)

BESUCHERLABOR FÜR GENTECHNIK

19.01. **Wie sieht DNA aus? Was ist Gentechnik?**

16. 02. **Wie funktionieren Gen-Analysen?**

15. 03. **Kurse** an jedem 3. Mittwoch im Monat von 18.30 bis 21.30 Uhr im Besucherlabor (max. 15 Personen). Anmeldung montags 13.00 bis 15.00 Uhr unter: Tel. 089/2179-564

Bugatti No. 5

Zur Geschichte der de-Dietrich-Bugatti-Rennwagen von 1903

Das kuriose Kultauto mit dem italienischen Namen wurde 1902 im Auftrag des Fahrzeugfabrikanten Eugène de Dietrich von Ettore Bugatti in Deutschland entwickelt.

Von Erik Eckermann

Start zum Herbstrennen in Berlin-Westend am 18. Oktober 1903 in der Klasse der Großen Wagen über 30 HP. Von rechts: Willy Pöge auf Mercedes 60 PS (hier 42,2 PS), Sieger; Ettore Bugatti auf de-Dietrich-Lizenz-Bugatti No. 5, Zweiter; Emile Mathis auf de-Dietrich-Lizenz-Bugatti No. 5, nicht gewertet; Julius Beutler auf de-Dietrich-Lizenz Turcat-Méry, Dritter.

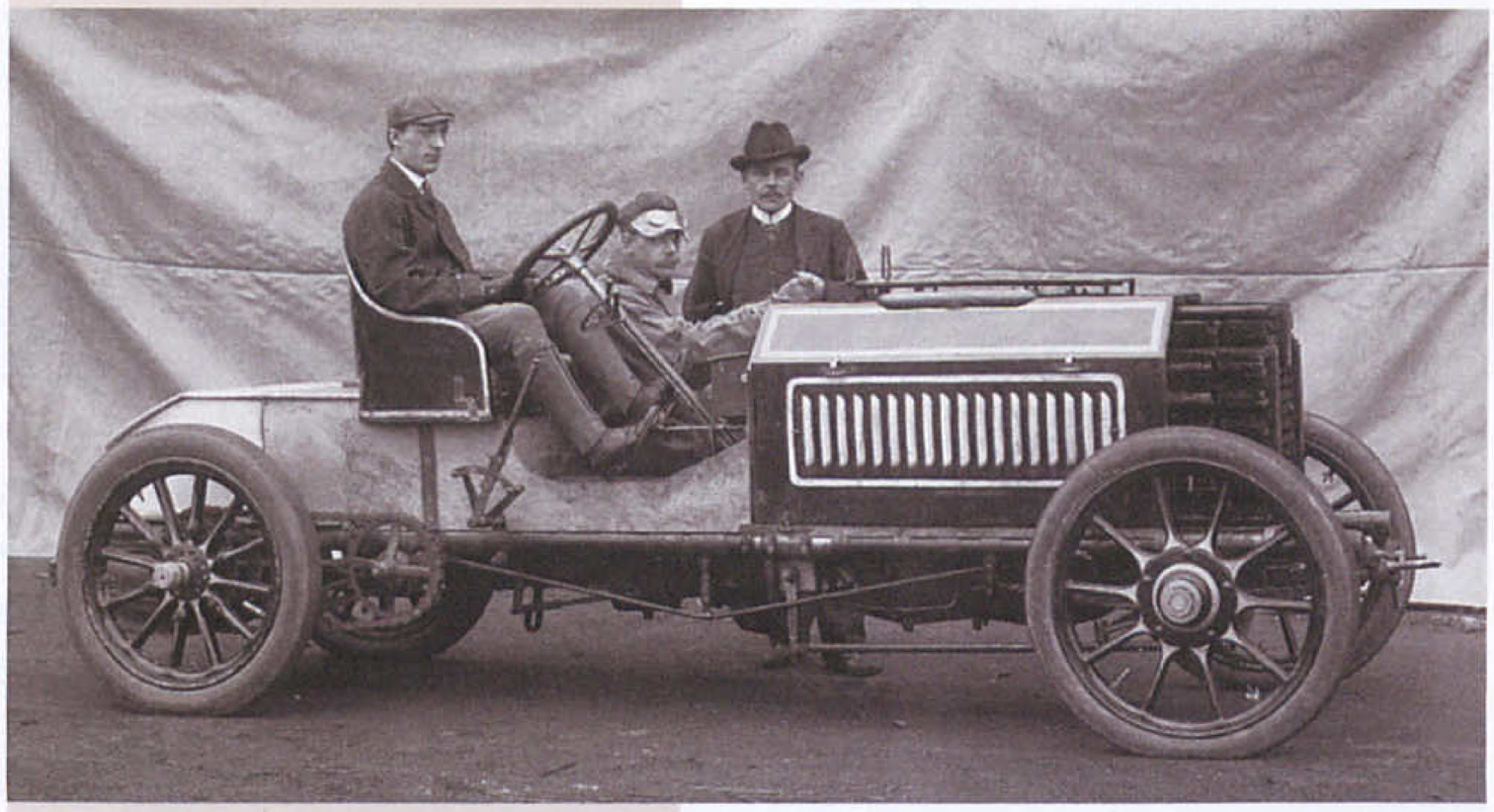
Lange Zeit konnte kein Mensch glauben, dass eines Tages die ersten Rennwagen wieder auferstehen würden. Gemäldefälschungen, Rolex-Kopien und Kodak-Imitate ja, aber Autos? Zu hoch schien der Aufwand zu sein, zu exotisch das Aussehen und nicht zuverlässig genug die Technik der alten Kisten. Und doch tauchten Replicars und Replikate auf, mehr oder weniger genaue Nachbildungen von beispielsweise Bugatti- oder Mercedes-Sportwagen mit moderner Technik. Von besonders wertvollen Autos gibt es sogar originalgetreue Nachbauten, wie etwa im Fall der Auto-Union-Rennwagen aus den dreißiger Jahren, die wegen engerer Toleranzen und moderner Werkstoffe sogar »besser« ausfallen als die Originale. Jüngste Vertreter dieser Zunft sind gleich zwei de-Dietrich-Rennwagen von 1903, von denen so gut wie nichts übrig geblieben war. Heute sind sie wieder auferstanden – allerdings nur einer von ihnen; den anderen hat man gestohlen. Eine bizarre Situation, die mindestens ebenso seltsam begann.

DIE ANFÄNGE. Der elsässische de-Dietrich-Clan mit Hauptsitz und Fabrikanlagen in den Nachbargemeinden Reichshoffen und Niederbronn war durch Grundbesitz, Bankgeschäfte, Schmiede- und Walzwerke, Metallverarbeitung und Eisenbahnbau zu Wohlstand gekommen. Doch die Annexion des Elsass und eines Teils von Lothringen durch Deutschland 1871 führte zum Verlust der Hauptkunden im französischen Kernland und zwang de Dietrich et Cie zu einer Aus-

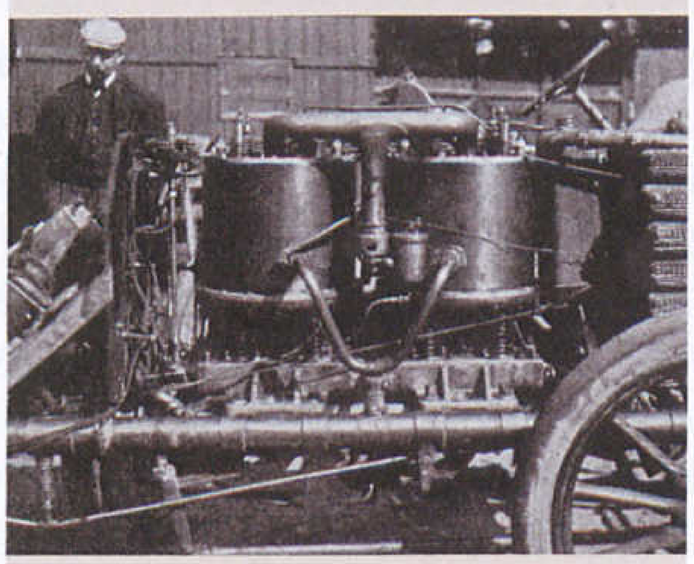
weitung des Produktangebots – so entstand ein neues Werk in Lunéville 1879 im französischen Teil Lothringens. Baron Eugène de Dietrich, der im Jahr 1896 entsprechende Lizenzen vom Fahrzeugbauer Amédée Bollée erwarb, ließ in Lunéville ab 1897 und in Reichshoffen ab 1898 Personen- und Lastwagen, später auch Omnibusse herstellen. Bis zur Einstellung der Autoproduktion 1904 im Werk Reichshoffen, das Deutschland, Österreich, Schweiz, Belgien und England belieferte, war de Dietrich eine binationale Autofirma. Lunéville, die rein politisch motivierte Werksgründung, bediente hauptsächlich den französischen Markt und produzierte unter den Markenbezeichnungen »Lorraine-Dietrich« und »Lorraine« Personenwagen (bis 1934) und Nutzfahrzeuge (bis 1940).

Die anfänglich gut verkäuflichen und auch im Motorsport erfolgreichen de-Dietrich-Lizenz-Bollée waren spätestens seit Erscheinen von Wilhelm Maybachs Mercedes 1901 nicht mehr konkurrenzfähig. Unter dem Druck des Wettbewerbs folgten Schlag auf Schlag Entscheidungen, auch falsche. Schließlich engagierte Eugène de Dietrich im Juni 1902 den jungen Italiener Ettore Bugatti, der im Werk Reichshoffen Touren- und Rennwagen bauen sollte, sowie Emile Mathis, verantwortlich für Vertrieb und Verkauf der de-Dietrich-Automobile.

In nur wenigen Monaten stellten sowohl Bugatti in Reichshoffen/Niederbronn als auch Turcat und Méry in Lunéville vierzylindrige Tourenwagen auf die Räder; von Fachwelt und Publikum auf der Automobil-Ausstellung in Paris 1902 freudig begrüßt. Die simple Technik der Turcat-Méry-Wagen – automatisches Einlassventil über stehendem Auslassventil, armierter Holzrahmen, Loyal-Rohrschlangenkühler – bewegte sich zwar unter dem von Maybach vorgegebenen Stand der Technik, bewährte sich jedoch auf der Fernfahrt Paris-Madrid Ende Mai 1903. Die Allgemeine Automobil-Zeitung schrieb anerkennend: »Einen hochbeachtenswerten Erfolg hat das halb deutsche, halb französische Haus de Dietrich et Cie errungen. Der Erfolg steht aber diesmal auf der französischen Seite der Firma, denn es sind die nach den Patenten Turcat-Méry gebauten de Dietrichs, die geradezu



Ettore Bugatti auf de-Dietrich-Lizenz-Bugatti No. 5 Baujahr 1903. Der Rennwagen in seiner finalen Version mit vorgerückten Sitzen auf rohem Holzkasten. Gut zu sehen: Ein langer, schmaler Rohrrahmen mit Sprengwerk, Hebel für Durchschaltgetriebe, Rohrschlangenkühler ohne Rahmen und das Ansaugrohr unter der Entlüftungsklappe.



Ungewöhnlicher Anblick des Bugatti-Motors für (Renn-)Wagen No. 5: kesselförmige Behälter für je zwei Zylinder, von Kühlwasser umspült, V-förmiges Wasserrohr mit Anschluss zum Rohrrahmen, Vergaser mit Steig- und waagerechtem Ansaugrohr, offenliegende Federn der halbdesmodromischen Ventilsteuerung, Rohrschlangenkühler ohne Kasten, hochliegender Verteiler mit Antriebswelle links neben hinterem Behälter.

überraschende Leistungen gebracht haben ...«

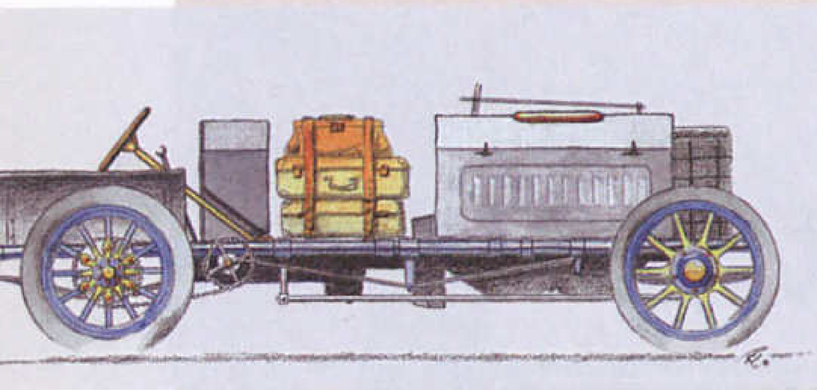
Auf dieser waghalsigen Fernfahrt ereigneten sich jedoch mehrere tödliche Unfälle, auch unter den de-Dietrich-Fahrern. Vier der zehn in Paris gestarteten de Dietrich – darunter Claude Lorrain Barrow, Phil Stead, Delaney und Gras – verunglückten vor Bordeaux, dem ersten Etappenziel. Auch Marcel Renault auf Renault 30 CV, Sieger des unfallfreien Vorläuferrennens Paris-Wien 1902, und ebenso einige Zuschauer verloren ihr Leben, worauf die französische und die spanische Regierung die Fortsetzung der Fernfahrt auf ihren Gebieten untersagten.

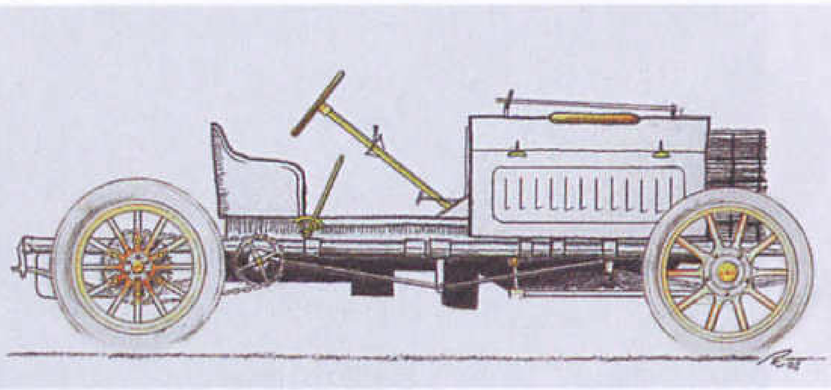
Die Todesfälle auf der nunmehr in Bordeaux endenden Fernfahrt Paris-Madrid 1903, die Zweigleisigkeit der Autoproduktion in Lothringen und im Elsass, die dadurch entstandene innerbetriebliche Konkurrenz, die sich auf Rentabilität, Werbung und Berichterstattung auswirkte, und die Enttäuschung über Ettore Bugatti mögen Eugène de Dietrich veranlasst haben, die Autoherstellung in Niederbronn 1904 einzustellen.

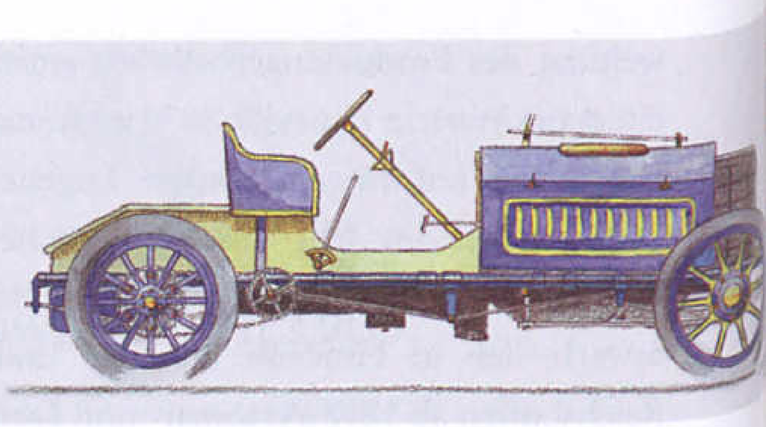
EINE UNGEWÖHNLICHE KONSTRUKTION.

Speziell für Paris-Madrid 1903 war der de-Dietrich-Bugatti-Rennwagen konstruiert worden, der in der Bugatti-Chronologie vorläufig die Konstruktionsnummer 5 trägt. Von ihm sind seinerzeit zwei weitgehend identische Exemplare gebaut worden, die sich durch Vorderachse, Ansaugrohr und weitere kleine Details voneinander unterschieden. Doch keiner von ihnen sollte letztendlich an der Fernfahrt teilnehmen – und das kam so.

Abbildungen: Privatsammlung Eckermann; Deutsches Museum







Drei Versionen bei Bugatti-Konstruktion No. 5. Version 1: Sitzkissen ohne Lehnen hinter Hinterachse direkt auf dem Rahmen, Lenkorgane und Betätigungshebel weit hinten im Bereich der Hinterachse, Gepäckplattform zwischen Spritzwand und Benzintank; Version 2: Sitze mit Lehnen deutlich vor Hinterachse auf flachem Holzsockel, Heck unverkleidet; Version 3: Sitze vor Hinterachse auf erhöhtem Holzpodest, Heckverkleidung. Zeichnungen nach Paul Kestler. Eigentlich müsste nach vier Versionen unterschieden werden, denn Ausführung 3b gab es auch mit zusätzlichen Fondsitzen.

Bugatti hatte Wagen No. 5 auf der Grundlage seiner bei de Dietrich entworfenen Vierzylinder-Tourenwagen entwickelt: Aber im Gegensatz zu No. 3 und No. 4 erhielt No. 5 einen Riesenvierzylinder von 12.861 cm^2 Hubraum (160 x 160 mm), der (je nach Quelle) 50 CV oder 60 PS leistete. Zum Vergleich: Der Mercedes-Motor lieferte 60 PS aus nur 9235 cm^2 Hubraum. Mit 60 PS war Bugattis Monstermotor zwar stärker als die Turcat-Méry-de-Dietrichs mit 45 PS, dennoch aber schwächer als andere Fernfahrt-Teilnehmer. Ettore Bugatti ließ für die Modelle 3, 4 und 5 je zwei Zylinder ohne Wasser-, aber mit Ansaug- und Auspuffkanälen im Block gießen. Um das Ganze legte er einen zylindrischen Kupfermantel, in dem Kühlwasser zirkulierte. Die Auspuffgase wurden in ihren eingegossenen Kanälen innerhalb der Kupfermäntel bis an deren Unterseite geführt und dürften das Kühlwasser mächtig aufgeheizt haben. »Was sich Ettore von dieser ungewöhnlichen Konstruktion versprach, erscheint heute rätselhaft«, wunderte sich schon der Autor H.G. Conway in seinem bekannten Werk über Bugatti.

Die kuriose Zylinderkühlung erforderte hängende Ventile, damals eine außergewöhnliche technische Lösung. Doch statt oben liegender Nockenwelle wie Büssing 1903 oder Stößelstangen mit Kipphebeln und -wellen wählte Bugatti eine Vorform der desmodromischen, das heißt formschlüssigen Ventilsteuerung bei zwei unten liegenden Nockenwellen. Die verwendeten Schleppstangen öffneten zwar formschlüssig die Ventile, doch geschlossen werden mussten sie von Ventilfedern. Nicht Bugatti, der bei seinen später folgenden Motoren von einer Zwangssteuerung absah, sondern andere vervollkommneten die desmodromische Ventilsteuerung für Rennmotoren, unter anderem Ernest Henry (Peugeot 1905), Louis Delage 1914, Jacques Bignan 1920, Hans Gassmann (Mercedes 1954) und, bei den Rennmotorrädern, Ducati 1956.

SPRENGWERK ZUR VERSTEIFUNG ERHÖHT DAS GEWICHT. Auch das Kühlsystem überzeugt nicht. Statt zum Bienenwabenkühler Maybach'scher Bauart (1900) zu greifen, verbastelte Bugatti Rohrschlangen, die den Wagen zum einen verunzierten, zum anderen gar nicht die benötigte Wassermenge fassen konnten. Das zwang ihn, statt eines armierten Holzrahmens wie bei den Typen 3 und 4 oder gar eines Profil-Leiterrahmens wie beim Mercedes 1901 einen Rohrrahmen zu verwenden, in dem das Kühlwasser zirkulierte. Eine solche Technik war beim 1,5-PS-Daimler-Maybach-Stahlradwagen von 1889 sicherlich berechtigt, aber bei einem 60-PS-Rennwagen von Bugatti 1903? Rohrrahmen bei großen Wagen waren bereits um diese Zeit antiquiert, weil sie auch bei üppiger Dimensionierung zum Durchhängen und Verwinden neigten. Also musste Bugatti auf beiden Rahmenunterseiten je ein Sprengwerk zur Versteifung einziehen – nicht gerade ästhetisch, außerdem gewichttreibend.

Dennoch griff Bugatti zu einer ungewöhnlichen Maßnahme, um die Hinterachse zu belasten und damit die Motorleistung ohne Schlupf auf die Naturstraßen zu bringen: Er verlegte Fahrer- und Monteursitz hinter die Hinterachse – bei einem Radstand von immerhin 2,90 Meter. Alle Hebel und Steuerorgane wanderten mit nach hinten, was zur Folge hatte, dass sich das Lenkrad nun direkt über der Hinterachse befand und die Lenkschubstange, die das Lenkgetriebe mit dem Achsschenkel verband, eine Rekordlänge von etwa 1,90 Meter erreichte. Weil zudem die Sitze unmittelbar auf dem Rahmen und damit sehr niedrig lagen, erhielt die Lenksäule einen für damals ungewöhnlich flachen Winkel von weniger als 40 Grad. In Lenksäulennähe ragte der kastenförmige Benzintank auf. Zwischen ihm und der Motorspritzwand klaffte eine Ödnis, die nach Belieben mit Ersatzreifen, Koffern oder Werkzeugen gefüllt werden konnte. Als Krönung

erhielt das Monster waagerecht über den Rädern verlegte Schutzplanen, die den aufgewirbelten Staub vom tiefer sitzenden Piloten und seinem Monteur fernhalten sollten.

AUFS FALSCHE PFERD GESETZT. Die ungewöhnliche Sitzanordnung missfiel den Abnahme-Kommissaren des veranstaltenden Automobile Club de France ACF. Sie verweigerten de Dietrich rundweg die Teilnahme der beiden Wagen am Rennen – mit Hinweis auf die schlechte Sicht nach vorn wegen des weit hinten und tief sitzenden Piloten. Der musste sich zudem ins Lenkrad verkrallen, weil nicht einmal eine Sitzlehne vorhanden war. Wegen Nichtigkeiten also war der ganze Konstruktions- und Bauaufwand für dieses Auto, das ausschließlich für das Rennen Paris-Madrid entwickelt worden war, umsonst gewesen. Anderswo wäre Bugatti sehr wahrscheinlich aus der Firma geflogen. Eugène de Dietrichs Gleichmut kann im Nachhinein nur bewundert werden.

Nur widerstrebend verlegte Bugatti die Sitze zwischen die Achsen auf einen niedrigen Holzsockel. Und um vielleicht die Scharte gegenüber seinem Arbeitgeber auszuwetzen, beteiligte er sich – meist mit Emile Mathis an seiner Seite – an Rennen in Deutschland und in Österreich. Beim Rennen auf der Trabrennbahn in Frankfurt Ende August 1903 siegte Willy Pöge auf Mercedes 60 PS, Bugatti wurde Dritter, Mathis blieb auf einem 24-PS-de-Dietrich unplatziert. Auf der Bergfahrt Schottwien-Semmering im September 1903 schaffte Bugatti ebenfalls nur einen dritten Platz hinter zwei Mercedes 60 PS, und auch beim Automobil-Herbstrennen in Berlin-Westend im Oktober 1903 setzte sich Pöge lässig an die Spitze, gefolgt von drei de Dietrich.

Michael Ulrichs 1:8-Modell von No. 5 Version 2. Der noch fehlende Kühler gibt den Blick auf die beiden Antriebsräder der Nockenwellen frei.

BEGEHRTER BUGATTI-NACHBAU. Dennoch konzentrierte sich das Interesse des Bugatti-Liebhabers Uwe Hucke vorübergehend auf diesen Rennwagen. Im Jahr 2000 beauftragte er den Berliner Ingenieur und Modellbauer Michael Ulrich, eine 1:8-Nachbildung anzufertigen, und zwar die zweite Version von No. 5. Wohl auf Betreiben von Bugatti-Kenner Paul Kestler wird heute bei Rennwagen No. 5 nach drei Versionen unterschieden: Bei der ersten Version befand sich der Sitz hinter der Hinterachse; bei der version intermédiaire war der Sitz zwischen Vorder- und Hinterachse auf einem flachen Holzunterbau angeordnet; bei der version finale auf erhöhtem Unterbau mit einer wenn auch provisorisch anmutenden Heckverkleidung aus Holz. Beide Wagen scheinen schon 1904 verschrottet worden zu sein. Ulrich konnte zwei noch nicht ganz fertig gestellte Modelle der version intermédiaire auf dem Vintage-Speed-Wochenende in Prescott im August 2003 und auf einem Empfang am 1. März 2004 in Straßburg zeigen. Die geplante Vorstellung der 1:1-Nachbauten musste allerdings ausfallen: Das Objekt der Begierde erreichte Straßburg nicht. Der kurz vor der Verschiffung stehende Nachbau-Rennwagen wurde mitsamt dem Transporter, in dem er von Bristol nach Straßburg befördert werden sollte, im Londoner Hafen gestohlen. Seitdem ist er verschollen.

Die hier mit ein paar Sätzen erwähnten Mitteilungen über Modellherstellung und Rennwagen-Nachbauten setzten erhebliche Vorarbeiten voraus. Huckes Auftrag zwang Ulrich, tief in die Materie einzutauchen, um das Modell originalgetreu anfertigen zu können, weil es als Vorlage für die beiden Replikate dienen sollte. Über die Geschichte des Rennens Paris-Madrid und des dafür konstruierten Typ 5, über den Bau des Modells und der nachgebauten Rennwagen, die in Bristol bei Richard Day, Kurator des Bugatti Trust, entstanden, wird Ulrich im Frühjahr 2005 sein Buch »Das Rennen, das Ettore Bugatti verpasste« veröffentlichen. Bleibt zu hoffen, dass bis dahin der gestohlene Rennwagen wieder aufgetaucht ist. Er würde dann in England bleiben, denn der ursprünglich für den Bugatti Trust vorgesehene Wagen wird zurzeit in Bristol komplettiert und soll ebenfalls im Frühjahr 2005 ins Elsass transportiert werden. Bon voyage. ■■

Abbildungen: Association de Dietrich, Conway, Ulrich; Eckermann

ERIK ECKERMANN, Dipl.-Ing. (FH), war lange Zeit Mitarbeiter des Deutschen Museums und baute u.a. die Autoabteilungen auf. Er ist Verfasser zahlreicher Bücher und Beiträge über die Autogeschichte.

ABENTEUER DER ERKENNTNIS

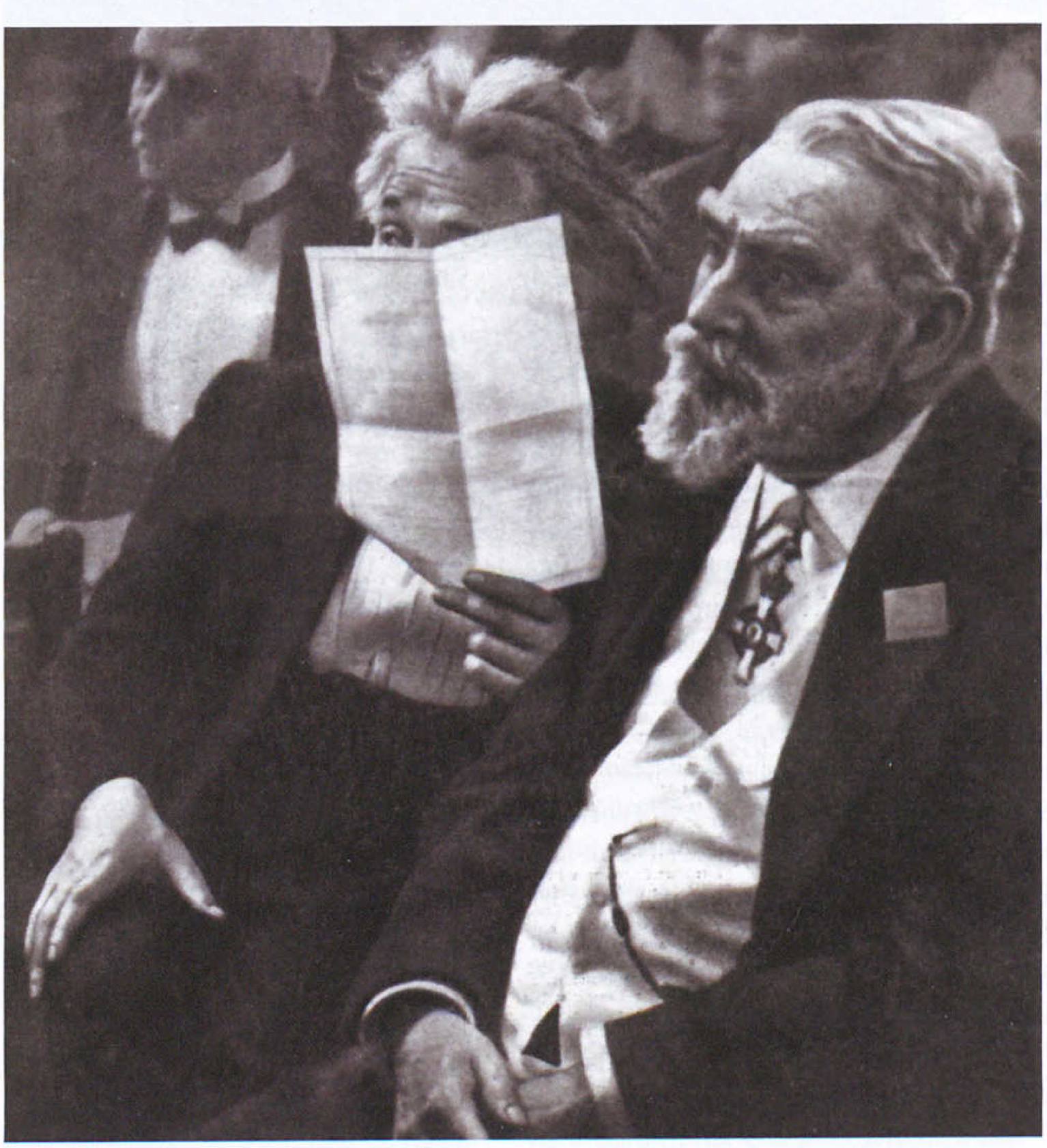
Albert Einstein und die Physik des 20. Jahrhunderts

7. Mai bis 31. Dezember 2005
Ort: Sonderausstellungsraum im 1. Obergeschoß

Das Deutsche Museum wird sich im Jahr 2005 an dem »Weltjahr der Physik« mit einer Ausstellung »Abenteuer der Erkenntnis. Albert Einstein und die Physik des 20.Jahrhunderts« beteiligen. Erinnert wird damit an einen der bedeutendsten und sicher den bekanntesten Wissenschaftler des 20. Jahrhunderts: Albert Einstein. Mit den in seinem »Wunderjahr« 1905 veröffentlichten Aufsätzen hat er die klassische Physik revolutioniert und das 20. Jahrhundert als »Jahrhundert der Physik« eingeleitet.

Ausgehend von Albert Einsteins Münchner Zeit werden in der Ausstellung bedeutende historische Originalobjekte, spannende Hands-On!-Experimente und faszinierende Computersimulationen die grundlegenden Gedanken von Einsteins Theorien vermitteln und aufzeigen, zu welchen technischen Innovationen sie geführt haben und heute noch führen. Dabei wollen wir die Freude an der Entdeckung des Neuen herauszustellen: Zeigen, dass Wissenschaft und Forschung ein spannendes Abenteuer sind, die fortwährend Unerwartetes bieten.

Über den Zugang zu Wissenschaft und Technik mittels der faszinierenden Persönlichkeit Albert Einsteins hinaus, möchte die Ausstellung mittels ihres vielseitigen Rahmenprogramms zu allgemeinen Reflektionen über Themen, wie etwa Verantwortung und politisches Engagement in der Wissenschaft, anregen.



Albert Einstein und Oskar von Miller 1930 auf der Weltkonferenz in Berlin.

RENÉ-DESCARTES-PREIS

Wolfgang M. Heckl, Generaldirektor des Deutschen Museums erhält als Erster den Preis für Wissenschaftskommunikation

Wolfgang M. Heckl, Generaldirektor des Deutschen Museums, ist in Prag mit dem René-Descartes-Preis für Wissenschaftskommunikation 2004 der Europäischen Kommission ausgezeichnet worden. Der tschechische Staatspräsident Václav Klaus überreichte Heckl die mit 50.000 Euro dotierte Auszeichnung für seine herausragenden Leistungen in der Kategorie „Professional Scientists engaged in Science Communication to the Public". Die Jury begründete ihre Entscheidung vor allem mit Heckls Fähigkeit, „schwierige wissenschaftliche Zusammenhänge in unterhaltsamer Art und Weise zu vermitteln." Der René-Descartes-Preis wird seit 1999 von der Europäischen Kommission an „Forschende vergeben, die im Rahmen europäischer Verbundforschungsprojekte hervorragende wissenschaftliche oder technologische Ergebnisse und außergewöhnliche Leistungen der Spitzenforschung erzielt haben". Der Preis für Wissenschaftskommunikation wurde in diesem Jahr erstmalig verliehen. Neben Heckl wurde in dieser Kategorie auch der britische Zoologe und Regisseur Sir Richard Attenborough geehrt. *Sabine Hansky*

Abbildungen: Deutsches Museum

BARSANTI & MATTEUCCI

Originalnachbau des Motors von Barsanti & Matteucci aus dem Jahr 1854 im Deutschen Museum

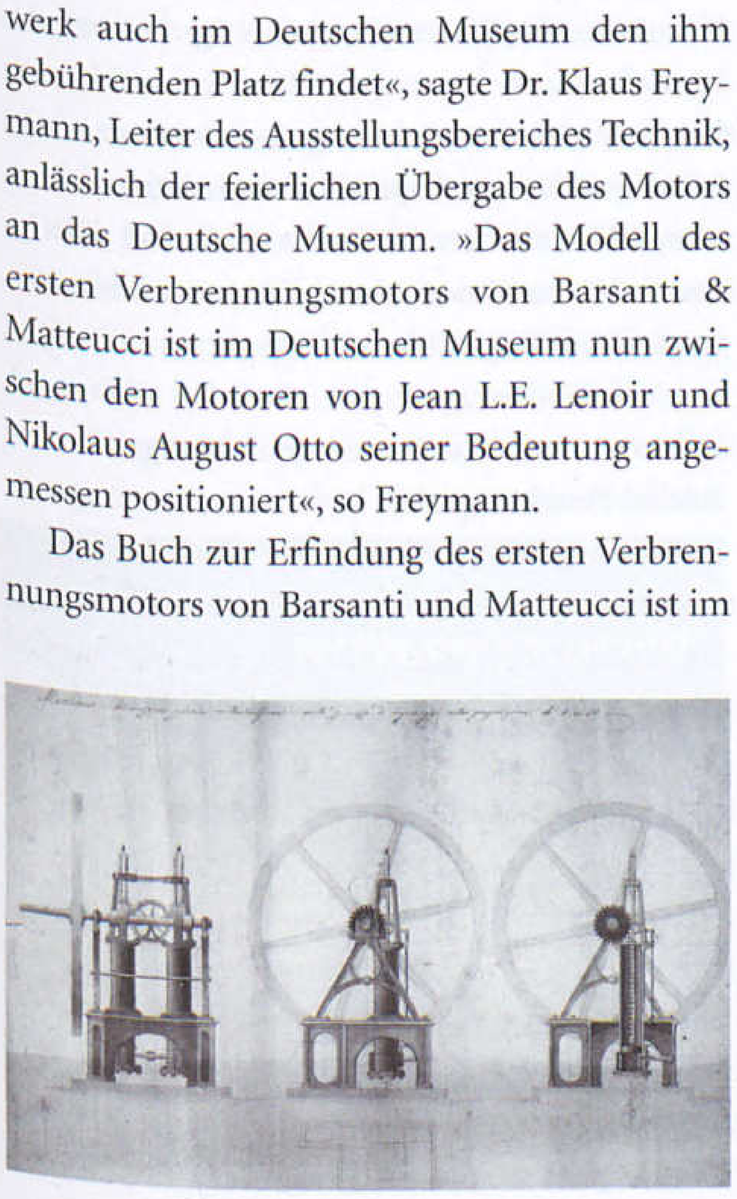
Im Jahr 1853 beschrieben die italienischen Erfinder Eugenio Barsanti und Felice Matteucci aus Lucca das Prinzip eines »Flugkolben-Gasmotors« und erhielten darauf ein Patent.

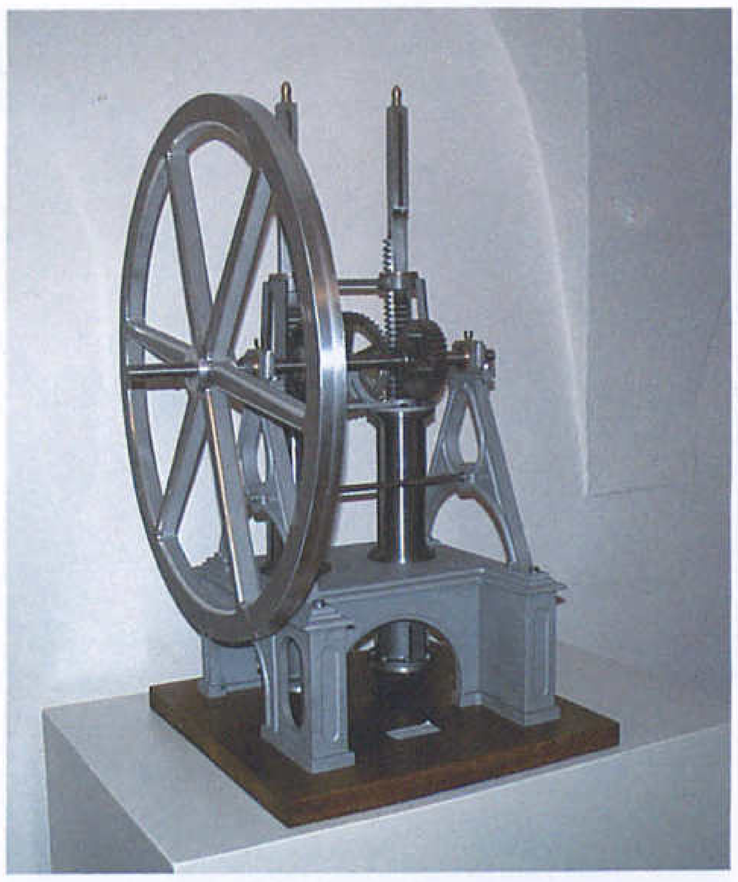
Bereits 1854 entwickelten sie auf dieser Grundlage den ersten funktionsfähigen Verbrennungsmotor – zehn Jahre vor Nikolaus August Ottos weltberühmter Patentanmeldung! Eine Vielzahl historischer, erst jüngst wiederentdeckter Dokumente bezeugen heute die bahnbrechende Bedeutung der Erfindung Barsantis und Matteuccis für die Entwicklung des Verbrennungsmotors. Anlass genug für das Deutsche Museum, die beiden Pioniere mit der Aufstellung eines Originalnachbaus ihres Motors zu würdigen. Die »Fondazione Barsanti & Matteucci« in Lucca hat den Motor im Maßstab 1:1 für das Deutsche Museum nachbauen lassen.

»Es wird höchste Zeit, dass dieses Meisterwerk auch im Deutschen Museum den ihm gebührenden Platz findet«, sagte Dr. Klaus Freymann, Leiter des Ausstellungsbereiches Technik, anlässlich der feierlichen Übergabe des Motors an das Deutsche Museum. »Das Modell des ersten Verbrennungsmotors von Barsanti & Matteucci ist im Deutschen Museum nun zwischen den Motoren von Jean L.E. Lenoir und Nikolaus August Otto seiner Bedeutung angemessen positioniert«, so Freymann.

Das Buch zur Erfindung des ersten Verbrennungsmotors von Barsanti und Matteucci ist im Salon Literatur Verlag erschienen. Der reich bebilderte Band »Barsanti &Matteucci – die Väter des Verbrennungsmotor« von Emilio Borchi, Renzo Macii und Giacomo Ricci enthält wichtige Dokumente und Hintergründe.

Sabine Hansky





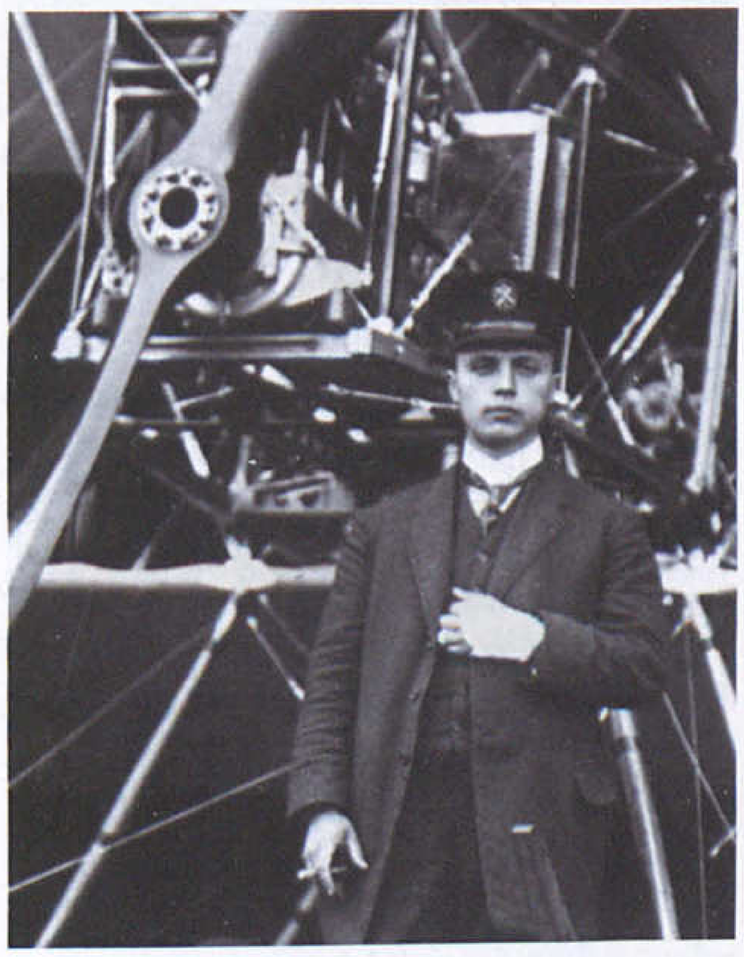
Meisterwerk der Technikgeschichte: Originalnachbau des ersten Verbrennungsmotors

PIONIER DER BAYERISCHEN LUFTFAHRTINDUSTRIE

Gustav Otto (1883 - 1926)
31. Oktober 2004 bis 31. Januar 2005
in der Flugwerft Schleißheim

Söhne berühmter Väter haben es im Leben oft schwer, so auch Gustav Otto, Flugzeugbauer der ersten Stunde und Sohn des legendären Nikolaus Otto, Erfinder des Viertakt-Verbrennungsmotors. Als Flugzeug- und Motorenbauer hat Gustav Otto besonders im Münchener Raum die zu Beginn des 20. Jahrhunderts entstehende Motorfliegerei mitgeprägt. Er war nicht nur der erste bayerische Flugzeughersteller, sondern einer der ersten deutschen Piloten und Flugausbilder überhaupt. Der Verein zur Erhaltung der historischen Flugwerft Oberschleißheim e.V., kurz »Der Werftverein«, hat eine Ausstellung über Gustav Otto und sein Flugzeugwerk am damaligen Münchener Oberwiesenfeld, dem heutigen Olympia-Gelände, konzipiert. Die Ausstellung wird in der Zweigstelle des Deutschen Museum »Flugwerft Schleißheim« gezeigt.

Der Werftverein widmet die Ausstellung seinem kürzlich verstorbenen Gründer und Ehrenpräsidenten Ralph von Rettberg (1911-2004), der in Schleißheim zum Piloten ausgebildet wurde, und der sich - zusammen mit dem Verein - in der 80er Jahren für den Erhalt der heute als Museum dienenden Flugwerft eingesetzt hat. Die Sonderausstellung ist täglich (bis auf wenige Ausnahmen) geöffnet vom 31. Oktober 2004 bis 31. Januar 2005.



Gustav Otto vor einem Schuldoppeldecker, 1912.

+++ **ÜBER UNTER TAGE** bis 31. Mai, bislang unveröffentlichte Bilder über die Ar

LEONARDO, ERFINDER UND TECHNOLOGE

Vorbild für die neue Büste im Ehrensaal: Selbstporträt Leonardo da Vincis.

Mit Leonardo da Vinci ist der erste Italiener in den Ehrensaal des Deutschen Museums eingezogen. Seine Büste, eine Stiftung des Mailänder National Museums für Wissenschaft und Technologie, wurde von dem Florentiner Bildhauer Romano Lucacchini dem berühmten Selbstporträt Leonardos nachempfunden. Anlässlich der feierlichen Enthüllung der Büste hielt Paolo Galuzzi, der Direktor des Museums für Wissenschaftsgeschichte in Florenz eine Rede über die Möglichkeiten den Erfinder und Technologen Leonardo in Museen zu präsentieren.

Seit ungefähr hundert Jahren wird versucht, Leonardos technologische Visionen für ein breites Publikum aufzubereiten. Die Zeichnungen und Skizzen sind aber nur Studien und Detailansichten, keine Baupläne. Dennoch gab es Bestrebungen, die besonders hellsichtigen von Leonardos Visionen, wie die eines Flugzeugs oder eines Automobils in dreidimensionales Modelle zu übertragen. So etwa 1929 für die New Yorker Aeronautische Ausstellung, bei der ein Modell zu sehen war, dessen Bauplan die Synthese aus verschiedenen Zeichnungen, dem Plan des Flugmechanismus und einer Skizze einer Flügelstruktur war. Doch schnell wurde Kritik laut. Die Kopplung verschiedener Quellen war eine unwissenschaftliche Vorgehensweise. Dafür waren die Skizzen nie vorgesehen gewesen: Leonardo hat keine konkreten Gesamtbaupläne hinterlassen hat. Es wurden dann weiter Modelle, auch von anderen »Erfindungen«, angefertigt, allerdings nur dann wenn Leonardos Zeichnungen von Bauteilen in einen technischen Bauplan zu übersetzen waren ohne dabei stark manipuliert zu werden. Allen wissenschaftlichen Skrupeln und Einwänden zum Trotz, solche Modelle waren immer Publikumsmagneten. Getragen vom Ruf eines neuen, dreidimensionalen Zugangs zum Werk Leonardos wurden die Modelle 1929 stolz auch in London gezeigt.

In den 30er Jahren wurde Leonardo zum Objekt faschistischer Propaganda, er war das Zugpferd der Ausstellung »Leonardo und italienische Erfindungen« die 1939 in Mailand stattfand und dann auf Tournee in die USA und Japan ging. Das Genie Leonardos wurde in direkte Linie mit den Errungenschaften des imperialen Italiens unter Führung Mussolinis gesehen. Ungefähr 200 Modelle, u.a. das erste Modell nach den Zeichnungen des »Automobils« wurden aus diesem Anlaß angefertigt. Diese Darstellungen waren so erfolgreich, dass angedacht wurde ein eigenes, dem Erfinder Leonardo gewidmetes Museum zu gründen. Große Ausstellungen anlässlich seines 500sten Geburtstages in Mailand und Vinci, die weitgehend mit dem Material der alten Ausstellung bestritten wurden, bereiteten den Weg. In IBM fand sich ein großzügiger Geldgeber und so sind seitdem viele Modelle Teil fester Ausstellungen.

Die Leonardo-Studien haben sich seitdem stark weiterentwickelt. Die strikte Einbettung Leonardos in den Kontext seiner Zeit schlägt sich nieder. Forschungen über das Ingenieurwesen in der Renaissance, Materialkunde und die Einbeziehung Leonardos eigener theoretischer Ausführungen über mechanische Prinzipien lassen auch die Museumsgestalter neue Wege gehen. Weg vom Modell, also der frei interpretierten Zeichnung, hin zum wissenschaftlich hergeleiteten Versuch der Realisation eines Gedanken. Zusätzlich ist auch hier der Einzug der Computersimulation einerseits und der interaktiven, computerbasierten Präsentation andererseits ein Paradigmenwechsel in der Museumsgestaltung. Die Ausstellung über die Ingenieure der Renaissance 1995 in Siena ist ein erfolgreiches Beispiel. Dem Besucher sollte ein möglichst breites Bild von technologischen Entwicklungen der Zeit geboten werden. Neben der traditionellen Aufbereitung in Schaukästen wurde dies durch Einblicke in Werkstätten und Baustellen und den Einsatz von Computerstationen erreicht. Ziel war es deutlich zu machen wo Leonardo den Schritt von der Technik zur Technologie machte, als er versuchte ein universelles Prinzip, das allen Maschinen innewohnt zu ergründen. Nun haben auch die so zwiespältig bewerteten Modelle ihren Platz gefunden: Sie werden als Versuche der Visualisierung und als Verständnishilfen gesehen und nicht als realistische Umsetzung. Damit fügen sie sich mühelos in das Gesamtbild von historischem Kontext und immanenter Vielfältigkeit Leonardos.

(Übersetzung und Zusammenfassung: Bärbel Bruckmoser)

WICHTIGE HINWEISE

Die Autohalle ist geschlossen; 1112

die Ausstellung »Foto/Film« ist wegen Umbaus bzw. Neugestaltung momentan nicht zugänglich.

Die Abteilung Wasser- und Brückenbau ist vom 07. 02.-07. 04. wegen Umbau geschlossen. Wir danken Ihnen für Ihr Verständnis. hinterher teilweise schließt!

Abbildungen: Deutsches Museum

bau, im Bergwerk +++

+++ **SONDERAUSSTELLUNG: LEBEN MIT ERSATZTEILEN** verlängert bis 30. Juni +++

SENIOREN AUF ENTDECKUNGSTOUR

Spezielle Führungen für die ältere Generation sind ein Renner im Museumsangebot

Das Deutsche Museum ist ein Museum für Alle. Nicht nur für Familien und Fachleute, Schüler und Studenten, sondern auch für Seniorinnen und Senioren. Jeweils am 2. Donnerstag im Monat ist die ältere Generation eingeladen, an speziellen Führungen teilzunehmen, die ihr Verständnis für naturwissenschaftlich-technische Entwicklungen erweitern sollen. Die Senioren werden aktiv in das umfangreiche Ausstellungsprogramm einbezogen - aus gutem Grund. Generaldirektor Prof. Heckl hat es auf den Punkt gebracht, als er kürzlich die Teilnehmer einer Senioren-Führung zum Thema »Pharmazie« persönlich willkommen hieß: »Sie gehören zu einer Generation, die den Aufbau unseres Landes maßgeblich mitgestaltet hat. Wir haben Ihnen gegenüber eine Bringschuld und sind Ihnen dankbar.« Für das Deutsche Museum seien die Älteren zudem eine ganz »wichtige Klientel« - als Multiplikatoren, begrüßte Prof. Heckl die zahlreich erschienenen Senioren: »Sie haben Kinder, Enkelkinder und werden das, was Sie in unserem Hause sehen, an Ihre Familien und Ihre persönliche Umgebung weiter geben.«

Die Führungsreihe für Senioren wurde zum 100. Geburtstag des Deutschen Museums eingerichtet und erfreut sich seither größter Beliebtheit. »Wir haben im Schnitt jeweils 25 Teilnehmer. Wegen der großen Nachfrage bieten wir inzwischen zusätzliche Führungen am Nachmittag an«, so Beate Schuster, Leiterin der zuständigen Abteilung Bildungswesen. »Die Senioren fühlen sich von unserem Programm angenommen und haben auch keine Hemmungen, sich aktiv mit ihren Fragen zu beteiligen.« Christina Gräfin Podewils, Mitglied des Vorstandes des Freundes- und Förderkreises des Deutschen Museums und Initiatorin der Führungsreihe, erinnert daran, dass der Gründer des Museums Oskar von Miller »bei der Eröffnung seines großen Werkes auch längst ein Senior war«. Heute nähmen viele Menschen der älteren Generation nach dem Ausscheiden aus dem Berufsleben nur noch passiv über die Medien am gesellschaftlichen Leben teil. »Hinzu kommen die physischen Einschränkungen des Alters, die eine Teilnahme an kulturellen Angeboten oft schwer machen, oder aber es fehlt schlichtweg an Gleichgesinnten oder am Geld.«

Genau hier hakt die Reihe »Führungen für Senioren« ein: Ingenieure und Wissenschaftler führen durch die Ausstellungen – ohne die Teilnehmer zu belehren. Ziel ist ein lebendiger Dialog. Damit auch wirklich jeder das Angebot nutzen kann, sind der Eintritt ins Museum und die Führungen - dank der Unterstützung des Freundes- und Förderkreises - kostenlos. Für ausreichende Sitzgelegenheiten während der Führungen ist gesorgt. Bei einem geselligen Beisammensein im Museumscafe können die neu erworbenen Erkenntnisse bei Kaffee und Kuchen gleich anschließend in gemütlicher Atmosphäre ausgetauscht werden.

Die 73-jährige Irene Achtiani hat schon mehrmals an dem Programm teilgenommen - und ist begeistert. Angetan haben es ihr vor allem die Führungen zu Themen wie Raumfahrt, Chemie oder Musikinstrumente. Was sie dort gehört und erfahren habe, könne sie ihrem 9 Jahre alten Enkel beim nächsten Museumsbesuch sachkundig erzählen. Die Großmutter als Multiplikatorin - genau so haben es sich die Initiatoren der Senioren-Programms gewünscht.

Die Führungen für Senioren finden an jedem 2. Donnerstag im Monat statt. Beginn ist jeweils um 10 Uhr und um 14 Uhr. Eintritt, Führung und gemeinsame Kaffeerunde sind gratis.

Anmeldung: Seniorenbeirat der Landeshauptstadt München
Geschäftsleitung: Frau Staudenmeyer
Burgstraße 80331 München
Telefon: 089/ 23 32-11 66

Weitere Termine

- Donnerstag, 14. November 2002, 10 Uhr
  Alles Leben ist Chemie?
  Ausstellung Pharmazie
- Donnerstag, 12. Dezember 2002, 10 Uhr
  Der Traum vom Fliegen verändert die Welt
  Zur Entwicklung der Luftfahrt
- Donnerstag, 9. Januar 2003, 10 Uhr
  Hinaus zu den Sternen
  Raumfahrttechnik
- Donnerstag, 13. Februar 2003, 10 Uhr
  Vom Einbaum zum U-Boot
  Schifffahrt
- Donnerstag, 13. März 2003, 10 Uhr
  Von Adam Riese zu Bill Gates
  Zur Entwicklung der Informatik
- Donnerstag, 10. April 2003, 10 Uhr
  Muskeln, Wasser, Wind und Sonne
  Alternative Energien
- Donnerstag, 12. Juni 2003, 10 Uhr
  Vom Alchemistengold zum Nylonstrumpf
  Eine Reise durch die Ausstellung Chemie

Christina Gräfin Podewils begrüßt die Seniorinnen und Senioren.

BRÜCKENBAU IM 20. JAHRHUNDERT

Dirk Bühler
Gestaltung und Konstruktion

Deutsche Verlags-Anstalt München 2004
ISBN 3-421-03479-6
160 Seiten mit 260 s/w und
160 farbigen Abbildungen,
gebunden mit Schutzumschlag
Preis: € 79,90 / sFr 138,00
erhältlich im Fachhandel

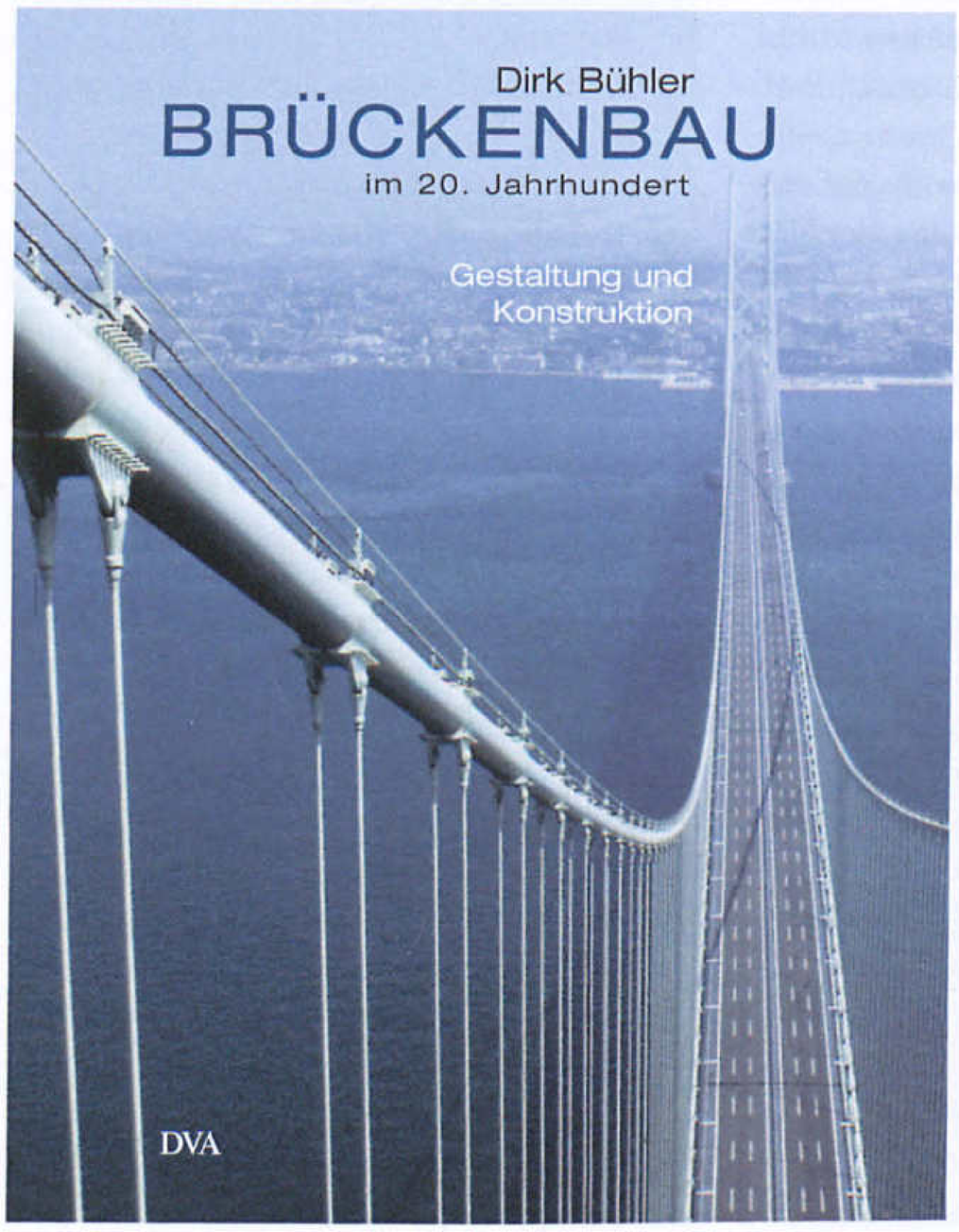
Entwurf und Ausführung einer Brücke sind seit jeher eine große Herausforderung für Architekten wie Ingenieure. Für den Benutzer und Betrachter haben die verbindenden Baukunstwerke immer wieder eine ungeheure Faszination.

So können Brücken, wenn sie gekonnt geplant und gebaut sind, ästhetischen Genuss mit technischer Perfektion vereinen, nehmen aber darüber hinaus auch andere Bedeutungen an und üben sowohl auf den mehr technisch als auch auf den eher gestalterisch Interessierten immer wieder einen ganz besonderen, geheimnisvollen Reiz aus.

Nach dem Aufbau der 1998 eröffneten Ausstellung Brückenbau im Deutschen Museum und der Veröffentlichung eines sehr gefragten Ausstellungsführers im Jahre 2000 ist nun vom gleichen Kurator und Autor zur Frankfurter Buchmesse ein neues, jetzt umfassendes Brükkenbuch bei der Deutschen Verlags-Anstalt in München erschienen. Dirk Bühler befasst sich in seiner neuen Veröffentlichung mit Brücken aus gestalterischer und technischer Sicht. Es stellt wegweisende Brückenbauten des 20. Jahrhunderts vor und berücksichtigt dabei unterschiedliche Tragwerke und Baustoffe, aber auch baugeschichtliche Voraussetzungen sowie des Zusammenspiel von Form und Funktion. Das Ergebnis ist ein reichbebildertes Fachbuch für Architekten und Ingenieure, eine fundierte Einführung für jeden interessierten Leser.

Die Vorworte zu diesem Buch schrieben Jörg Schlaich, der berühmte Brückenbauer und Wolf Peter Fehlhammer, damals Generaldirektor des Deutschen Museums. Einleitend skizziert der Autor Brücken in ihrem gesellschaftlichen, städtebaulichen, landschaftlichen und technikgeschichtlichen Kontext, eine folgende, knapp gefasste Übersicht über mögliche Brückentragwerke und ihre Entwicklung erleichtert die Orientierung für den folgenden Hauptteil. Dieser ist nach den im Brückenbau verwendeten Baustoffen gegliedert und stellt exemplarisch Brückenbauten des 20. Jahrhunderts aus Stein und Beton, Holz, Stahl, Seilen und Baustoffen aus der Natur, deren Ursprünge und Entwicklung vor. Schließlich werden auch die spezifischen Anforderungen an die Funktion, die technischen und gestalterischen Möglichkeiten von beweglichen und temporären Brücken behandelt. Ein Verzeichnis der bedeutendsten Brükkenbauer des vergangenen und dieses Jahrhunderts sowie ein kommentiertes Literaturverzeichnis rundet das Buch ab.

Dieses Buch will dem Fachpublikum aus der Architektur und dem Bauingenieurwesen einen Überblick über die Möglichkeiten und Herausforderungen des modernen Brückenentwurfs geben und dem allgemein interessierten Leser eine verständliche, aber fundierte Einführung in diese hohe Kunst geben. *Die Redaktion*



Verbindungsachsen der modernen Welt: Brücken sind ästhetische und technische Meisterwerke.

Abbildungen: DVA

Historische Galerie

Gedenktage technischer Kultur: Januar–März 2005

Sigfrid und Manfred von Weiher

5.1.1855 In Fond du Lac, Wisconsin/USA wird King Camp **Gillette** geboren, der 1895 zufällig auf die Idee kommt, das bislang übliche Rasiermesser durch einen Hobel zu ersetzen. 1901 gründet er die Gillette Safety Razor & Co, um seinen **Gillette-Rasierapparat** auf den Markt zu bringen.

5.1.1955 Einweihung des letzten Teilstücks der **Bahnlinie Brasilien–Chile**, mit der in Südamerika erstmalig ein Schienenstrang den Atlantik mit dem Pazifischen Ozean verbindet.

6.1.1955 In seinem »**Raketenschlitten**« durchbricht John Stapp in den USA das erste Mal die Schallmauer mit einem Landfahrzeug.

10.1.1855 In London meldet Henry Bessemer ein Patent auf seine grundlegende »Verbesserung in der **Erzeugung von Eisen und Stahl**« an, das Windfrisch-Verfahren. Die daraus hervorgegangene »**Bessemer-Birne**« ist seitdem, neben dem Siemens-Martin-Ofen, die am weitesten verbreitete Verhüttungs-Anlage zur Herstellung hochwertigen Stahls.

15.1.1755 In Paris wird Antoine Francois **Comte de Fourcroy** geboren. Als Chemiker wird er Professor am Jardin des Plantes und setzt sich ab 1792 als Mitglied des Nationalkonvents erfolgreich für die **Gleichbehandlung von Maß und Gewicht** ein.

17.1.1880 In Freiburg i. Br. stirbt der Orgel- und Spieluhren-Fabrikant Michael **Welte**. Er gilt als Pionier mechanischer Musik-Automaten und erregte mit seinem 1848 fertig gestellten **Orchestrion** großes Aufsehen, das über 186 Tasten verfügte und weitgehend automatisch Flöten-, Posaunen-, Klarinetten-, Trompeten- und Violinenklänge wiedergeben konnte.

21.1.1630 Ein nicht näher identifizierbarer David **Ramsaye** nimmt das englische Patent Nr. 50 »to raise water from lowe pittes by fire«, also: um Wasser aus tiefen Grubenschächten durch Feuer zu heben. Fast 140 Jahre vor James Watts Dampfmaschine scheint Ramsaye hier ein funktionstüchtiger Vorläufer dieser epochalen Konstruktion gelungen zu sein.

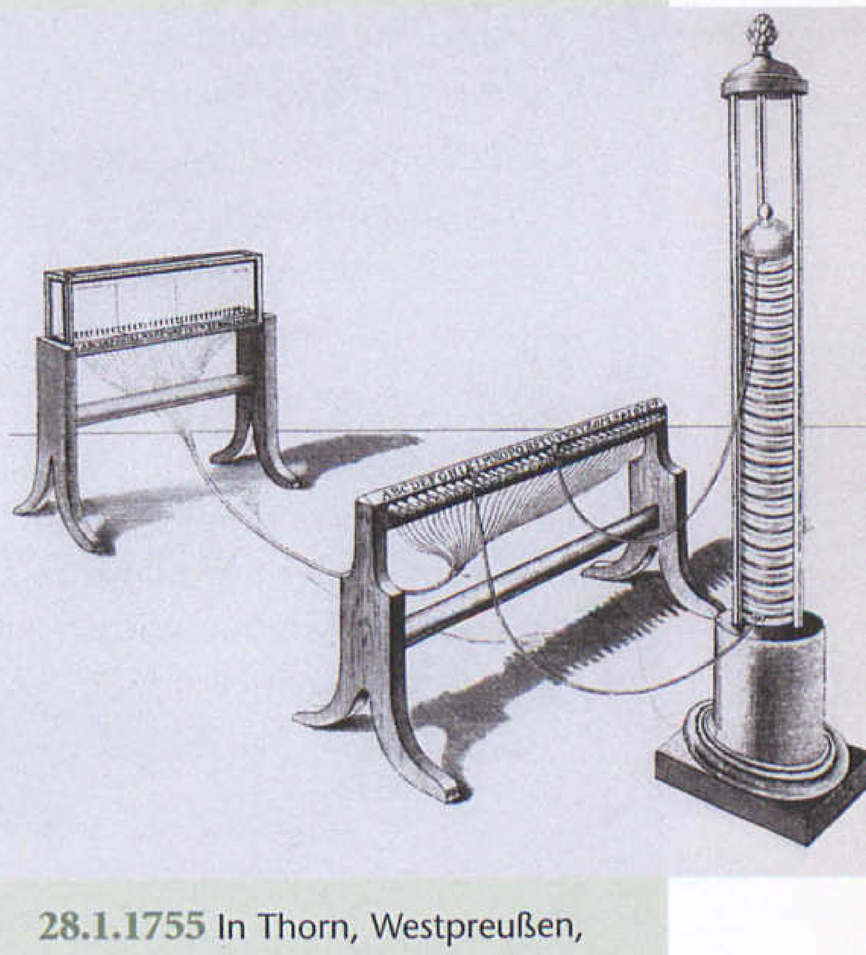
21.1.1980 Die Große **Chinesische Mauer** wird unter Denkmalschutz gestellt. Diese ursprünglich aus Steinen, Erde und Lehm an der Nord- und Nordostgrenze Chinas zwischen ca. 221 bis 204 v. Chr. errichtete Befestigungsanlage war 1900 km lang und wurde unter der Ming-Dynastie bis 1644 auf über 2400 km erweitert. Die gewaltige, durchschnittlich 7, 60 m hohe Wall-Anlage ist aus dem erdnahen Weltall deutlich zu erkennen.

23.1.1805 In Paris nimmt sich der französische Geistliche Claude **Chappe** das Leben. 1793 hatte er den **optischen Telegrafen** erfunden, der über ein System aus beweglichen Balken-Signalen bei guten Sichtverhältnissen die Übermittlung kurzer Nachrichten gestattete. 1794 gingen die Linie Paris–Lille (ca. 230 km), wenig später die Verbindung Paris–Straßburg (ca. 390 km) in Betrieb und bewährten sich während der Koalitionskriege bei der republikanischen Armee.

24.1.1905 In Philadelphia stirbt William **Sellers**, der seit 1845 in den USA bedeutende Maschinenbau-Unternehmen leitet, neuartige Werkzeugmaschinen konstruiert und mit nachhaltigem Erfolg das **Normalschraubengewinde** einführt.

1.2.1905 In Mannheim stirbt der Landmaschinen-Industrielle Heinrich **Lanz**. 1867 beginnt er mit der Traktor-Produktion, schafft frühzeitig für seine Arbeiter und Angestellten vorbildliche soziale Einrichtungen und macht sich mit der Herstellung von Dampfdreschmaschinen und Lokomobilen schnell einen Namen. **Lanz-Traktoren** sind auch heute noch teilweise im Einsatz.

14.3.1855 In Darmstadt stirbt der Apotheker, Chemiker und Firmengründer Heinrich Emanuel **Merck**. 1816 übernimmt er vom Vater die Darmstädter Engel-Apotheke und beginnt 1827 mit der **Herstellung von Alkaloiden** eine chemische Fabrikation, die sich inzwischen zu einem der bedeutendsten deutschen Pharma-Unternehmen weiterentwickeln konnte.



28.1.1755 In Thorn, Westpreußen, wird der Arzt Samuel Thomas **von Sömmering** geboren, dem 1809 in München durch Einsatz einer Volta'schen Säule als Stromquelle die Konstruktion des **ersten elektrochemischen Telegrafen** gelingt.

23.2.1855 In Göttingen stirbt der Mathematiker, Astronom und Physiker Carl Friedrich **Gauß**. In seiner Dissertation liefert er 1798 den jahrhundertelang gesuchten Beweis, dass jede algebraische Gleichung über mindestens eine Wurzel oder Lösung verfügt – was noch heute als »**Fundamentaltheorie der Algebra**« gewürdigt wird. Durch seine neue Methode zur Berechnung der Umlaufbahnen von Himmelskörpern konnte der schon verschollen geglaubte Planetoid Ceres treffsicher wiedergefunden werden und seine **Wahrscheinlichkeitstheorie** (»Gauß'sche Normalverteilungs-Kurve«) ist seitdem ein Eckpfeiler moderner Statistik. Die physikalische Maßeinheit für die Intensität magnetischer Felder trägt den Namen Gauß.

16.2.1830 Beim Großbrand des Londoner Opernhauses kommt erstmals die von John Braithwaite entwickelte **Dampf-Feuerspritze** erfolgreich zum Einsatz.

19.2.1855 Der Ingenieur und Astronom Leverrier legt der französischen Akademie der Wissenschaften die **erste telegrafisch übermittelte Wetterkarte** vor. In der Folge übernimmt Frankreich die Führung beim systematischen Aufbau eines internationalen Wetterdienstes.

20.2.1805 In Göttingen stirbt der Jurist Justus **Claproth**. Sein 1774 vorgestelltes Verfahren ermöglicht die Reinigung bedruckten Papiers von der Druckerschwärze mit anschließender Herstellung von Neupapier. Damit ist Claproth der Vater der i**von Recycling-Papieren**.

24.2.1905 Der 1898 begonnene Richtstollen des **Simplon-Tunnels** ist durchgängig! Die 19, 8 km lange Röhre unter dem 705m hohen Alpenpass wird 1922 noch durch einen Parallelstollen ergänzt und gilt bis zum Bau des Ärmelkanal Tunnels (1993) als längster Eisenbahntunnel der Welt.

27.2.1855 In London stirbt der Ingenieur Bryan **Donkin**.1803 gelingen ihm entscheidende Verbesserungen der bis dahin üblichen Robert'schen **Maschine zur Papierherstellung**.

1.3.1930 In Regensdorf stirbt der Unternehmer und Chemiker Fritz **Henkel**. 1848 in einem kleinen hessischen Dorf geboren, gründet er 1876 in Düsseldorf die Putzmittel-Fabrik Henkel & Co. Im großen Maßstab führt er das Wasserglas zur Herstellung wirksamer Reinigungsmittel ein und bringt mit »**Persil**« das erste moderne Waschmittel in deutsche Haushalte. Henkel trägt den Begriff des Markenartikels in breite Bevölkerungskreise und regt das Werbewesen durch zahlreiche neue Ideen, Methoden und Produkte an.

5.3.1830 In Beaune, Cote d'Or/Frankreich wird Etienne Jules **Marey** geboren. Als Physiologe macht er sich einen Namen durch den Einsatz origineller fotografischer Techniken, die menschliche Bewegungsabläufe in einer Vielzahl aufeinanderfolgender Momentaufnahmen sichtbar machen. Diese »**Bewegungsbilder**« markieren eine frühe, wichtige Entwicklungsphase auf dem Weg zum späteren Film, beschleunigen jedoch auch tayloristische Bestrebungen, die menschliche Arbeitskraft unternehmerisch noch effektiver zu vermarkten.

5.3.1955 Nach einem Vulkanausbruch auf Hawaii gelingt es der US-Luftwaffe durch **gezielte Bombenabwürfe**, einen Lava-Strom von bedrohten Ortschaften fern zu halten.

10.3.1805 In Zürich gründet Johann Kaspar **Escher** einen Spinnereibetrieb, der schnell expandiert und bald auch Spinnmaschinen, Zubehörteile, Wasserräder und Turbinen produziert. 1836 stellt die erfolgreiche **Maschinenfabrik »Escher-Wyss & Co«** ihr erstes Dampfschiff fertig.

11.3.1780 In Eichwärder bei Wriezen/Oder wird August Leopold **Crelle** geboren. Als Autodidakt erwirbt er sich einschlägige straßenbautechnische und mathematische Kenntnisse und wirbt dann erfolgreich für den **Bau der ersten preußischen Eisenbahn** zwischen Berlin und Potsdam. Nach 1826 veröffentlicht er vielbeachtete Fachjournale für Mathematik bzw. Baukunst.

13.3.1955 In Köln erregt die Präsentation der ersten deutschen Haushalts-**Geschirrspülmaschine** große Aufmerksamkeit.

16.3.1905 Vor hundert Jahren stellt die Elektrofirma Robert Bosch den **50 000. Magnetzünder** fertig.

17.3.1805 In Madrid wird Manuel **Garcia** geboren. Der Bassist gibt 1850 seine erfolgreiche Sänger-Karriere auf um sich fortan in London gezielt der Gesangslehre zu widmen. Bei seinen Forschungen zur Stimmbildung entwickelt er 1855 den **Kehlkopfspiegel** mit steuerbarer Ausleuchtung des Rachenraumes und erhält für dieses bis heute diagnostisch angewandte Prinzip den Ehrendoktor-Titel der Universität Königsberg. Garcia stirbt 1906 im 102. Lebensjahr.

19.3.55 Das US-Elektronik-Unternehmen Bell Telephon Laboratories stellt in Washington den ersten ‚kalten' mit **Transitoren bestückten Computer** vor.

20.3.1855 Todestag des englischen Maurers John **Aspdin**, des Erfinders des **Portland-Zementes**. Nach jahrelangen Versuchen erhält er 1824 ein Patent auf den neuen, schnell abbindenden Baustoff, der wenig später beim Bau des Londoner Themse-Tunnels erfolgreich zum Einsatz kommt.

27.3.1980 Die norwegische **Wohnplattform »Alexander Kielland«**, auf der Arbeiter der Ölbohrstellen leben, kentert in der Nordsee; 123 Menschen finden dabei den Tod.

Deutsches Museum intern

Nachrichten, Tipps, Termine

WUNDERWERKE DER NATUR

Riesige Amethystdrusen, Fossilien und Gipskristalle im Deutschen Museum gestiftet von Primo Rovis

Insgesamt sieben Mineralien und Fossilien in außergewöhnlicher Größe und Schönheit sind seit Anfang Oktober im Eingangsbereich der Bergbau-Abteilung zu sehen. Gestiftet wurden die Stücke von Commendatore Promo Rovis aus Italien, einem passionierten Sammler exquisiter Mineralien. Der ehemalige Kaffeegroßhändler eröffnete 1993 das erste Geschäft für Mineralien und Fossilien in Triest. Im Jahr 2000 veröffentlichte er das Mineralienbuch »Arte di Dio«. Rovis Stiftung umfasst prachtvolle Fossilien, Amethysten und Gipskristalle und bietet einen groben chronologischen Überblick über die Gesteinsgeschichte. Besonders beeindruckend sind eine fast drei Meter hohe Amethystdruse aus Brasilien sowie ein Stromatolith (eine polierte Platte aus rotem Algenkalk aus dem Präkambrium), dessen Alter auf 2,1 Milliarden Jahre geschätzt wird. Bei der Ausstellungseröffnung dankte der ehemalige Generaldirektor des Deutschen Museums, Professor Fehlhammer, Herrn Rovis für die großzügige Stiftung und würdigte sie als Zeichen der Deutsch-Italienischen Freundschaft. Der Kontakt zwischen Primo Rovis kam 1998 zustande, als Professor Fehlhammer den Primo Rovis International Prize für Verdienste um das öffentliche Verständnis von Wissenschaft und Technik erhielt. Die Mineralienausstellung präsentiert damit – erstmals seit 1990, dem Ende der Ausstellung »Geologie« – wieder einige geowissenschafliche Exponate. Die Stücke bieten neben der thematischen Einführung auch einen optischen Blickfang.

Bernd Nechansky

Primo Rovis bei der Übergabe seiner Sammlung.

Anzeige

Forum
MedizinTechnik
und Pharma

Forum MedTech Pharma

Innovation durch Kooperation
Innovationen für die Medizin

Leistungsangebot

- Management interdisziplinärer **Fachgruppen** z.Zt. **Telemedizin, Biomaterialien, Generationen, Pharma-Diagnostics, Minimal invasive Technologien, Schmerz**
- Konzeption von **Seminaren, Workshops** und **Kongressen** mit begleitender Fachausstellung
- Initiierung technologie- und branchenübergreifender **Kooperationen**
- **Kooperations-** und **Informationsvermittlung** national & international - direkt oder online
- **Kostenreduzierte bzw. -freie Teilnahme** für Mitglieder an Veranstaltungen des Forums

Das Forum wurde 1998 auf Initiative von Wirtschaftsminister Dr. Otto Wiesheu gegründet, die Geschäftsführung von der Bayern Innovativ GmbH akquiriert. Vorstandsvorsitzender ist Prof. Dr. J. Rüdiger Siewert, ärztlicher Direktor des Klinikum r.d. Isar, TU München.
Im Vordergrund steht der Fortschritt in Medizintechnik und Pharma. Aufgaben sind Identifizierung und Verbreitung wesentlicher Neuerungen, die Konzeption von Projekten und der Anstoß fachübergreifender Kooperationen.
Das Forum hat derzeit **450 Mitglieder** aus Wirtschaft, Wissenschaft und dem Gesundheitswesen - aus dem gesamten Bundesgebiet und dem internationalen Umfeld.

Forum MedizinTechnik & Pharma
in Bayern e.V.
Gewerbemuseumsplatz 2 · D-90403 Nürnberg
Tel: 0911-206 71-330 · Fax: 0911-206 71-788
info@forum-medtech-pharma.de

www.forum-medtech-pharma.de

Museumsreif

Kinder können anstrengend sein – vor allem, wenn es nicht die eigenen sind. Ein Erfahrungsbericht

Text: Daniel Schnorbusch, Illustration: Jana Konschak

Eine schöne Zeit mit den Kids«, hatte Marie noch gesagt, und dabei so seltsam gekichert. Ich erwiderte: »Dir auch eine schöne Zeit, und auch Max.« Aber da hatte es schon »klack« gemacht und die Leitung war tot. »Weißt du«, hatte Marie gesagt, »Max und ich, wir müssen nach all den Jahren mal wieder etwas für uns tun, nur für uns beide.« »Mhmm, versteh ich«, hatte ich zerstreut geantwortet und mich an meine Steuererklärung gemacht, die bereits zum zweiten Mal vom Finanzamt angemahnt worden war. Aber Fräulein Schröder würde das mit den Kindern schon irgendwie deichseln. Dachte ich.

Am Dienstagabend fragte sie mich jedoch überraschend: »Wie sieht denn dein Plan für die Kinder aus?« »Wieso? Welcher Plan?«, antwortete ich. »Naja, dein Plan eben. Was machst du die drei Tage mit Paul und Luise?« »Was ich mache? Was weiß ich. Irgendwas eben. Kino oder so, Eis essen.« »Eis essen? Im Dezember?« »Warum denn nicht? Kinder lieben Eis. Ist doch ganz wurscht, wie das Wetter ist.« »Du willst also mit deinen Patenkindern, die du über vier Jahre nicht gesehen hast und die fast 500 Kilometer mit der Bahn anreisen, drei Tage lang in Regen und Kälte Eis essen. Hab' ich das richtig verstanden?« »Nein, natürlich nicht drei Tage lang. Aber eben auch.« »Und was sonst? Ich meine, in der Zeit zwischen dem Eis?« »Dazwischen? Dazwischen fahre ich mit ihnen zur Eisdiele hin und fahre nach dem Eisessen wieder zurück.« »Aaah ja.« Wenn Fräulein Schröder sarkastisch sein will, sagt sie immer so gedehnt »aaah ja«. »Ich könnte mit ihnen auch das Finanzamt besuchen. Ich muss sowieso da hin. Die haben bestimmt noch nie ein Finanzamt von innen gesehen«, schlug ich vor - nicht ohne Stolz auf meinen genialen Einfall, das Pädagogische mit dem Dringlichen zu verbinden. »Das ist nicht dein Ernst!«, protestierte Fräulein Schröder. »Da kannst du sie ja gleich noch in die Oberste Zollbehörde, in die Personalabteilung der Stadtwerke oder in den Heizungskeller des Landwirtschaftsministeriums schleppen.« Keine schlechte Idee eigentlich, dachte ich für mich, da war ich selbst auch noch nie gewesen. Aber ich verwarf den Gedanken wieder. Fräulein Schröder hätte vermutlich – wäre sie denn da gewesen – sofort Marie angerufen und mich als Kinderquäler denunziert. Aber sie war nicht da, denn es gab natürlich wieder so ein Seminar, das sie angeblich schon vor Monaten gebucht hatte, und das natürlich unglaublich wichtig war und so fort ...

»Habt ihr vielleicht Lust, ins Museum zu gehen?«, fragte ich dann Paul und Luise am Donnerstagmorgen in einem Moment der Eingebung. Paul hatte sich gerade eine halbe Nutella-Semmel auf einmal in den Mund geschoben und ließ etwas hören, das wie »nöö« klang, Luise fragte mit hellem Stimmchen: »Was ist ein Museum?« »Was ein Museum ist? Das ist ..., das ist ein ..., naja, das ist ein ... aber du weißt doch bestimmt, was ein Museum ist?« »Nöö, weiß ich nicht«, beharrte Luise und wischte sich mit dem Handrücken die Kakaospuren am Mund ab. »Ein Museum ist ein Haus, da sind lauter tolle Dinge drin«, versuchte ich tastend eine kinderkompatible Definition. »Ist das wie ein Kaufhaus?«, fragte Paul und saugte an seinem Zeigefinger, den er zuvor in den Honigtopf getaucht hatte. »Naja, so ähnlich. Nur dass man da nichts kaufen kann. Man kann sich die Sachen bloß anschauen.« »Das ist aber blöd«, maulte Luise. »Ich will in ein Kaufhaus«, quengelte Paul. Dabei streifte er seine Honigfinger jetzt übers Sitzpolster der Küchenbank. »Kaufhäuser sind doof«, meldete sich Luise. Paul sagte »selber doof« und streckte ihr die Zunge entgegen.

Ich erklärte: »Ihr habt das falsch verstanden. Ich will nicht in ein Kaufhaus, ich will in ein Museum.« »Gibt's in dem Kaufhaus auch ‚Herr der Ringe'?«, fragte Paul. Luise sagte: »Ich heirate später Frodo. Der ist sooo süß.« »Wer ist denn das jetzt?«, fragte ich, »ist das ein Freund von dir, aus der Schule?« Die beiden verstummten schlagartig und sahen mich mit großen Augen an. Paul formte seine Hände zu einem Trichter und flüsterte unüberhörbar zu Luise herüber: »Der weiß nicht, wer Frodo ist.« Ein unerklärliches Glucksen und Kichern folgte. Ich ignorierte das irritiert und sagte: »Bei dem Museum gibt's auch eine Eisdiele. Da können wir danach ein Eis essen gehen.« »Brrrr«, schüttelte sich Luise, »ich mag kein Eis im Winter.« Paul sagte: »Die Orks sind so eklig.« »Orks?«, sagte ich. »Das gibt's da glaub ich nicht, da gibt's nur Vanille, Schokolade, Stracciatella, Erdbeere, Melone ...« Das schienen sie wieder sehr lustig zu finden. Paul setzte eine erwachsene Miene auf und sagte in ernstem Ton zu Luise: »Ich hätte bitte gerne zwei Kugeln Orks.« Luise quietschte vor Vergnügen, dass ich fürchtete, gleich würden die Gläser zerspringen. Paul prustete durchgeweichte Semmelbrösel durch die Küche und kriegte sich überhaupt nicht mehr ein. An einen Besuch im Museum oder in der Eisdiele war absolut nicht zu denken.

Wie wir die Zeit herumgebracht haben? Ich weiß nicht, irgendwie ging sie herum. Wir sind die drei Tage zu Hause geblieben und haben Fräulein Schröders Hochglanzküche mit Spaghettiorgien, Puddingwettessen und Kuchenschlachten verwüstet, wir haben stundenlang im Wechsel Uno und Tabu gespielt, ich habe ihnen aus der Schatzinsel vorgelesen und sie haben mir versucht zu erläutern, was so alles in Mittelerde, im Auenland, in Mordor und was weiß ich wo los ist.

Als Fräulein Schröder am Sonntagmittag wiederkam, fragte sie gleich, wie es gewesen war. »Anstrengend«, sagte ich, »aber auch sehr schön.« »Weißt du«, meinte ich weiter, »ich finde, wir müssen ganz dringend mal etwas für uns tun, nur für uns beide.« »Und woran hast du dabei so gedacht«, wollte sie wissen, lächelte und errötete sogar sanft. Ich sagte: »Ich finde, wir sollten mal ins Museum gehen und danach ein großes Eis essen.« ■

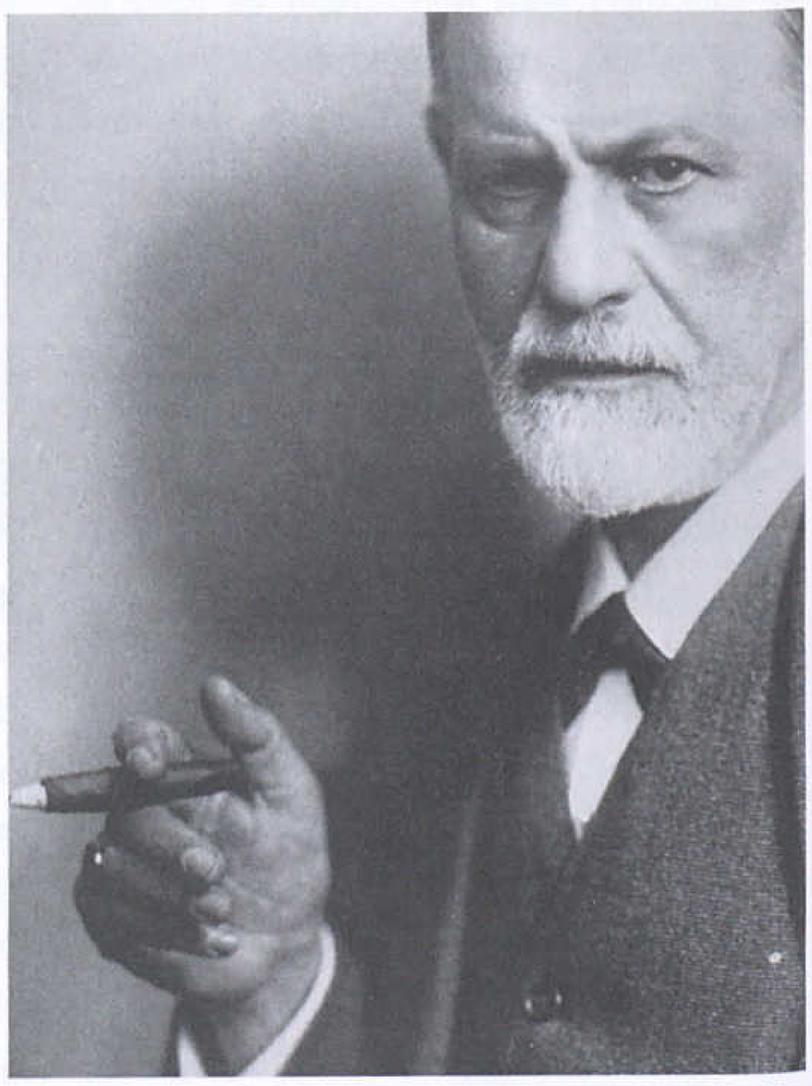
DR. DANIEL SCHNORBUSCH ist freier Autor und Dozent für Theoretische Linguistik an der Ludwig-Maximilians-Universität in München.

Vorschau

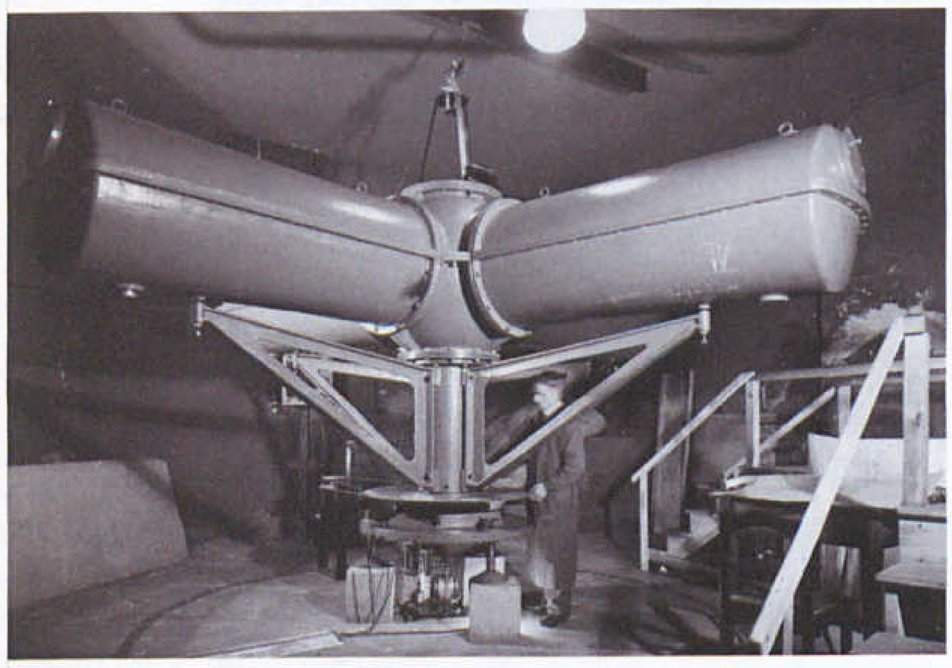
Heft 2/2005: Erscheinungstermin 1. April 2005

ALBERT EINSTEIN IM JAHR DER PHYSIK

Den Beziehungen Albert Einsteins zum Deutschen Museum gilt der Schwerpunkt unserer nächsten Ausgabe. Ausgangspunkt sind vor allem Objekte, die Sie im Deutschen Museum besichtigen können. Der Stromzähler der Firma J. Einstein&Co inspirierte Stefan Siemer, nach den Münchner Wurzeln der Relativitätstheorie zu suchen. Jobst Broelmann schreibt – angeregt durch den Kreiselkompass – über Technik im Spieltrieb des Forschers. Das Joos-Interferometer stellt Ihnen Wolfgang Heidrich in seinem Beitrag: »Auf der Suche nach dem Ätherwind« vor. Michael Eckert recherchiert das Verhältnis zwischen Einstein und dem Physiker Arnold Sommerfeld anhand des Sommerfeld-Nachlasses im Deutschen Museum. Wie Einstein und Sigmund Freud das Weltbild ihrer Zeit grundlegend verändert haben, untersucht Martin Urban in seinem Beitrag.



Einstein und Freud haben Weltbilder verändert. (Abb.: Freud 1914)



Wie funktioniert das »Joos-Interferometer«? In der nächsten Ausgabe von Kultur&Technik erfahren Sie es.

Freuen Sie sich auf ein spannendes Heft!

Ihr Redaktionsteam
Sabrina Rachlé, Andrea Bistrich, Bärbel Bruckmoser

IMPRESSUM

KULTUR & TECHNIK
Das Magazin
aus dem Deutschen Museum

29. Jahrgang

Herausgeber: Deutsches Museum München, Museumsinsel 1, D-80538 München; Postfach: D-80306 München, Telefon (089) 2179-1
www.deutsches-museum.de

Gesamtleitung: Rolf Gutmann (Deutsches Museum), Dr. Detlef Felken (Verlag C. H. Beck, verantwortlich)

Fachberatung, Deutsches Museum:
Dr. Alto Brachner

Redaktion: folio gmbh, Horemansstraße 28, 80636 München, Telefon (089) 121167-0, Fax: (089) 12001153, ISDN (Leonardo): (089) 12001149
Email: kute@folio-muc.de
Sabrina Rachlé (Ltg.), Andrea Bistrich (Redaktion, Kaleidoskop), Bärbel Bruckmoser (Kultur, Koordination), Birgit Schwintek (Grafik).

Verlag: Verlag C. H. Beck oHG, Wilhelmstraße 9, D-80801 München; Postfach 400340, D-80703 München, Telefon: (089) 38189-0, Telex: 5215085 beck d, Telefax: (089) 38189-398, Postbank: München 6229-802, www.beck.de; Der Verlag ist oHG. Gesellschafter sind Dr. Hans Dieter Beck und Wolfgang Beck, beide Verleger in München.

Redaktionsbeirat: Dr. Alto Brachner, Dr. Jobst Broelmann, Dr. Klaus Freymann, Maike Furbach, Sabine Hansky, Dr. Helmut Hilz, Dorothee Messerschmid, Dr. Eva A. Mayring, Dr. Annette Noschka-Roos, Prof. Dr. Jürgen Teichmann, Prof. Dr. Helmuth Trischler

Herstellung: Bettina Seng, Verlag C.H.Beck

Anzeigen: Fritz Lebherz (verantwortlich), Verlag C.H.Beck oHG, Anzeigen-Abteilung, Wilhelmstraße 9, D-80801 München; Postfach 400340, D-80703 München; Telefon: (089) 38189-598, Telefax: (089) 38189-599. Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 21, Anzeigenschluss: 6 Wochen vor Erscheinen.

Repro: Rehmbrand, Rehms & Brandl Medientechnik GmbH, Friedenstraße 18, D-81671 München

Druck: aprinta Druck GmbH & Co. KG, Senefelderstraße 3-11, D-86650 Wemding

Bindung und Versand: Druckerei C.H. Beck, Niederlassung des Verlags C.H.Beck oHG, Bergerstr. 3, D-86720 Nördlingen

Bezugspreis 2004: Jährlich € 22.-, Einzelheft € 6,–, jeweils zuzüglich Versandkosten

Für Mitglieder des Deutschen Museums ist der Preis für den Bezug der Zeitschrift im Mitgliedsbeitrag enthalten (Erwachsene € 43,50, Schüler und Studenten € 25,50). Erwerb der Mitgliedschaft: Schriftlich beim Deutschen Museum, D-80306 München. – **Für Mitglieder der Georg-Agricola-Gesellschaft** zur Förderung der Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik e.V. ist der Preis für den Bezug der Zeitschrift im Mitgliedsbeitrag enthalten. Weitere Informationen: Georg Agricola-Gesellschaft, Institut für Wissenschafts- und Technikgeschichte, TU Bergakademie Freiberg, 09596 Freiberg, Telefon (03731) 392226.

Bestellungen von Kultur & Technik über jede Buchhandlung und beim Verlag. **Abbestellungen** mindestens sechs Wochen vor Jahresende beim Verlag.

Abo-Service: Telefon (089) 38189-679.

* * * * *

Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich. Sie und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes bedarf der Zustimmung des Verlags.

ISSN 0344-5690