Geogr. 400
H ZB 7361

B 9797

Kultur & Technik

Juli · August · September · III/2001

DM 12,– · Ab 1.1.2002 € 6,–

FREIZEIT UND TECHNIK

GESCHICHTE
Wie der Mensch zur Freizeit kam

TOURISMUS
„Froh schlägt das Herz im Reisekittel“

SPORT
Der ultimative Kick

ALPEN
Eine Landschaft wird besichtigt

EISENBAHN
Der Zug zum Höheren

Verlag C. H. Beck · 80791 München
PVST - DPAG - Entgelt bezahlt
B09797 0230383 3 265

Herrn
Dr. Ernst H. Berninger
c/o Deutsches Museum

Museumsinsel 1
80538 München

BIBLIOTHEK
DES DEUTSCHEN MUSEUMS
MÜNCHEN

SIEMENS

www.siemens-knows.de

Gedanken vermehren sich schnell, wenn man sie weitergibt. Deshalb arbeiten unsere Mitarbeiter mehr und mehr vernetzt an Ideen und Projekten. Kreuz und quer auf der ganzen Welt. Machen Sie sich auf eine Geburtenexplosion gefasst. Eine kleine Vorschau finden Sie im Internet. Die Wissensgesellschaft kommt.

Abb. Kunstbibliothek Berlin, Gebrauchsgrafik

INHALT

TITEL: FREIZEIT UND TECHNIK

4 **Editorial: Freizeit, die ich meine …**
von Dieter Beisel

10 **„Kultur heißt: Harmonie aller guten Eigenschaften“**
Erbauliches und Kurzweiliges aus den Beständen des Deutschen Museums
von Christof Gießler

15 **„Froh schlägt das Herz im Reisekittel“** ▶
Zur Geschichte des größten Gewerbes der Welt
von Wolfgang König

20 **Der „ultimative Kick“** ▶
Oder: Was wäre die Erlebnisgesellschaft ohne ihre technischen Grundlagen?
von Stefan Poser

26 **Fliegende Bauten**
Achterbahnen: Berechenbare Fahrgeschäfte
von Marc-Denis Weitze

30 **Wie der Mensch zur Freizeit kam** ▶
Eine Geschichte des Freizeitverhaltens
von Hasso Spode

38 **Eine Landschaft wird besichtigt**
Die Alpen als Freizeitpark – Chancen und Gefahren
von Hansruedi Müller, Roland Scheurer und Fabian Schmid

48 **Sport, Spaß und Spiel**
Die Freizeitindustrie als Wirtschaftsfaktor
von Sigurd Agricola

MAGAZIN

43 **Der Zug zum Höheren**
100 Jahre Jungfraubahn – Pionierleistung im Hochgebirge
von Marlene Schwarz

54 **„Wir spielen immer … wer's weiß, ist klug“**
Das Deutsche SPIELEmuseum in Chemnitz
von Friedrich Naumann

RUBRIKEN

6 Kultur & Technik Rundschau

58 Dr. Profs Technodrom

60 Gedenktage technischer Kultur

63 Nachrichten und Veranstaltungen

65 Schlusspunkt: Devolution durch Freizeit

66 Vorschau/Impressum

15 Ein starkes Motiv für den Tourismus ist das Naturerleben, und hier stehen – neben dem Wasser – die Berge an erster Stelle.

20 Biker im Gelände. Viele moderne Sportarten sind nur möglich, weil die technische Entwicklung den „Kick“ absichert, mit dem Extreme die Nerven kitzeln.

30 Badetourismus der Luxusklasse ab 1830 an der Côte d'Azur: Die„Promenade des Anglais“ in Nizza, um 1900.

Zum Titelfoto: Die große Achterbahn im Europa Park Rust
Foto: Europa Park

Abb. Kunstbibliothek Berlin, Gebrauchsgraphische Sammlung (o.); © bonn-sequenz/Süddeutscher Verlag – Bilderdienst (M.); bpk Berlin (u.)

Freizeit, die ich meine …

Freizeit als Chance zur Selbstbestimmung

Feierabend! Freizeit! Endlich! Aber die eigentlichen Schwierigkeiten fangen nun erst an. Man muss sich entscheiden, was man mit der Freizeit anfangen will. Denn Freiheit *von* etwas, in diesem Falle von Arbeit, birgt immer den Zwang in sich, sich *für* etwas zu entscheiden. Und selbst die Absicht, sich für nichts zu entscheiden und nichts zu tun, ist eine Entscheidung…

Indessen: Wir sind entscheidungsfreudig. Und wir sind aktiv. Also holen wir den City-Rover aus der Garage, verankern das High-Tech-Bike am Heck und fahren ins Gelände. Das Bike mit Felgen und superleichtem Rahmen aus Spezialmaterialien sowie raffiniert ausgeklügelter Federung – ein Tausender mehr oder weniger darf da beim Kauf keine Rolle spielen – ermöglicht meterhohe Sprünge über Stock und Stein, am liebsten über felsengroße Steine im Gebirge. Kein Mensch weit und breit. Welch ein Naturerleben! Welch eine *wellness*!

Wer der Natur nicht ganz so verbunden ist, wird vielleicht auf seine Harley, BMW oder Kawasaki steigen und hundert oder zweihundert Kilometer abdrehen. Die Haut unter der Kleidung, deren Materialien eigens für diesen Zweck entwickelt wurden, spürt weder Wetter noch Geschwindigkeit. Die Faszination der Technik als Freizeitvergnügen – welch ein *fun*!

Wer das Glück hat, nicht allzu weit von einem See zu wohnen, hat die Alternative, mit dem Surfbrett ein, zwei Stunden, mit einer Yacht vielleicht den ganzen Abend auf dem Wasser zu verbringen. Warum nur hat dies vor hundert Jahren niemand getan?

Eine der zentralen Aussagen dieses Heftes deutet sich an: Technische Fortschritte haben es möglich gemacht, dass Menschen über mehr freie und selbstbestimmte Zeit verfügen, und selbstverständlich werden die technischen Möglichkeiten für Freizeit, Spiel und Vergnügen in Anspruch genommen. Es wäre schwer verständlich, wenn es anders wäre.

Das Wochenende bietet weit mehr Möglichkeiten, die Freizeit zu gestalten, als der Feierabend unter der Woche. Da kann man – je nach persönlicher Vorliebe – das Wohnmobil in Gang setzen und geruhsame Tage verbringen, oder man kann es, bis hin zum Extremsport, dazu benutzen, möglichst viel in Bewegung zu sein und zu setzen – zu Wasser, zu Lande und in der Luft. Um nur eine kleine Auswahl zu treffen: in der Luft mit Fallschirmspringen, Segelflug und Paragliding; zu Wasser mit Segeln, Surfen, Tauchen, Canyoning oder Rafting; zu Lande mit Wandern, Biken, Bergsteigen oder gar Steilwandklettern im Sommer, im Winter zusätzlich mit den verschiedensten Varianten des Skifahrens und -surfens bis hin zum Helicopter-Skiing.

Selbstverständlich kann man auch zu Hause bleiben.

Unabhängig von einer solchen Entscheidung deutet sich eine zweite Erkenntnis an: Viele Freizeittätigkeiten setzen ein hohes, noch vor 50 Jahren in Deutschland eher seltenes Maß an Mobilität voraus, ohne die es Wunschdenken bliebe, zu den Wunschorten gelangen zu können. Wie hoch der Grad der Mobilität geworden ist, zeigt die längste ununterbrochene Form der Freizeit, der Urlaub: Immer mehr Deutsche wollen ihn fernab Europas verbringen – in Urlaubsstimmung ist die Welt schon längst, ungeachtet sozialer Realität, ein globales Feriendorf.

Und drittens: Je gewagter die individuellen Wünsche werden, um so verlässlicher müssen Materialien und Techniken sein, damit die Wünsche in Erfüllung gehen können. Das kann das Seil des Bungee-Springers sein, das Material des Rafting-Schlauchboots im Wildwassercanyon, die Felge des Mountain-Bikes, das Atemgerät für Taucher in der Südsee oder Bergsteiger im Himalaya oder auch nur die richtige Form des Paragliders, damit er nicht von jeder Boe zu Tal gerissen wird.

Es gilt umgekehrt: Je verlässlicher Techniken und Materialien werden, um so gewagter werden die Wünsche. Und auch dies wäre schwer verständlich, wenn es anders wäre.

Neben dem Bedürfnis nach Freizeit-„Aktivitäten" stehen gleichrangig kulturelle Interessen. Das klassische Orchester ist lebendig, doch es wäre müßig zu leugnen, in welch hohem Maße die öffentliche Präsentation und die private Wahrnehmung von Musik durch Elektronik bestimmt ist; das Theater ist lebendig, doch die meisten Menschen sehen fern; Bücher sterben nicht aus, doch Kommunikation findet längst nicht mehr in Literaturzirkeln, sondern im Internet statt. Soll man es bedauern?

Den Beiträgen dieses Heftes liegt eine gemeinsame Überzeugung zugrunde: Nach allen Irrungen und Wirrungen der Menschheitsgeschichte im Allgemeinen und der deutschen Geschichte im Besonderen ist es befreiend, dass wir heute Freizeit nicht mehr nur als Freiheit von Arbeit verstehen, sondern vor allem auch als Freiheit zur Selbstbestimmung. Das geht weit über Technik hinaus, wäre jedoch sicher ohne technische und wissenschaftliche Fortschritte niemals möglich gewesen.

Dieter Beisel

Was bringt ein Professor

Gewinn. Und Leistung. Nur zwei Gründe, warum sich der Stifterverband für den Bildungsstandort Deutschland engagiert. Für die Ideen, Visionen und Ziele der Menschen, die an deutschen Hochschulen in Forschung und Ausbildung tätig sind. Wir möchten das innovative Potential dieser Menschen fördern und international wettbewerbsfähige Voraussetzungen für ihre Arbeit schaffen. Etwa 4.000 führende Unternehmen und engagierte Privatpersonen unterstützen uns dabei bereits mit Spenden. Schließen Sie sich an.

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Barkhovenallee 1, 45239 Essen
Telefon (0201) 84 01 - 118, Telefax (0201) 84 01 - 304
e-mail: H.Schaedlich@stifterverband.de, Internet: http://www.stifterverband.de
Bankverbindung: Deutsche Bank, BLZ 360 700 50, Konto 247 1902

Stifterverband
für die Deutsche Wissenschaft

Von Christiane und Hans-Liudger Dienel

ACHTERBAHNEN: REALES ZITTERN, VIRTUELLER STURZ

Die weltgrößte Achterbahn aus Holz wurde im April 2001 im Heide-Park bei Soltau eröffnet.

Die höchste und schnellste Achterbahn der Welt, die im vorigen Jahr in Cedar Point, Ohio, eröffnet wurde, ist das Werk eines Münchner Bauingenieurs, Werner Stengel, der für mehr als 200 Achterbahnen weltweit verantwortlich zeichnet. Die Lust an solchen Vergnügen ist jedoch sehr alt: Bereits im 16. Jahrhundert wurden in Russland bis zu 20 Meter hohe Gerüste mit hölzerner Schlittenabfahrt gebaut, die im Winter mit Wasser übergossen wurden: die *Montagnes russes*.

Die erste echte Achterbahn entstand im Jahr 1817 auf den Pariser Champs Elysées und erreichte in wellenförmiger Talfahrt aus 30 Metern Höhe immerhin 50 Kilometer pro Stunde – damals eine Sensation. Die zunächst hölzernen Achterbahnen verbreiteten sich seit 1870 von Frankreich aus in alle Industrieländer.

Die vermutlich älteste Stahl-Achterbahn der Welt, die „Rodelbaan" steht im Recreatieparks De Waarbeek im niederländischen Hengelo und fährt noch heute mit zwei viersitzigen Wagen auf Eisenbahnschienen vergleichsweise gemächliche Kurven und Wellen. In den 50er Jahren wurden dann, zunächst in den USA, zahlreiche Stahl-Achterbahnen in der heute üblichen Bauweise errichtet.

Der erste Looping datiert auf das Jahr 1846 und stand ebenfalls in Paris. Auf Grund schwerer Unfälle wurde der Überschlag schon im selben Jahr verboten. Kreisrunde Loopings können den Fahrgast mit dem Zwölffachen seines Körpergewichtes belasten und führten früher häufig zu Wirbelsäulenstauchungen und Nackenverletzungen.

Es ist Werner Stengel zu verdanken, dass in der Achterbahn-Konstruktion zunehmend darauf verzichtet wurde. Sein „Clothoiden-Looping" (angelehnt an die mathematische Clothoiden-Formel) sorgte 1976 durch eine flachere Krümmung bei Ein- und Ausfahrt und sanftere Beschleunigung für besseren Fahrkomfort bei unvermindertem Nervenkitzel. Eine weitere Innovation der 70er Jahre war der so genannte „Corkscrew" (Korkenzieher) der Firma *Arrow Development Company*, heute *Arrow Dynamics*. (Siehe auch den Beitrag „Fliegende Bauten" ab Seite 26.)

Aber der Einzug der Computer ließ auch den Achterbahn-Bau nicht unberührt. Im vor einem Jahr eröffneten Vergnügungspark „Universal Studios – Islands of Adventure" in Orlando, Florida, gibt es neben spektakulären Achterbahnen in traditioneller Bauweise eine virtuelle Achterbahn, die durch dreidimensionale Projektionen und computergesteuerte Bewegungseffekte die Sinne austrickst.

Die Besucher fühlen sich in ein Comic-Abenteuer katapultiert: Je zwei elektronisch synchronisierte Projektoren werfen ein Stereobild auf 13 riesige Leinwände. Die Zuschauer tragen Brillen mit Polarisationsfiltern, damit linkes und rechtes Auge nur das jeweils ihnen zugedachte Bild wahrnehmen. Sechs Motoren bewegen die Sitze entlang jeder möglichen Drehachse. Auch wenn sich die Wagen nur einige Dutzend Zentimeter hin und her bewegen, kann die in Sekundenbruchteilen applizierte Beschleunigung dem Gleichgewichtssinn fast beliebige Geschwindigkeiten vorgaukeln. Verborgene Gebläse pusten den Reisenden Fahrtwind ins Gesicht.

Das Geheimnis der High-Tech-Achterbahn, die in Wahrheit gar keine ist, liegt in der präzisen Choreografie aller Effekte. Bisher ließen sich 3-D-Effekte nur aus einer einzigen Blickrichtung erzielen. Für die Achterbahn musste ein Computerprogramm geschrieben werden, das die 3-D-Bilder so verzerrt, dass für den bewegten Zuschauer eine stabile Perspektive entsteht. Auf den Projektionsflächen dehnen und strecken sich die Häuserfronten und Straßen der Comic-Stadt surreal mal in die eine, mal in die andere Richtung. Der Gast in der Gondel hingegen glaubt, er fahre an einer massiven Fassade vorbei. Aber die Zukunft der Achterbahn liegt nicht nur in der Hightech: Im Heide-Park bei Soltau ist im April 2001 die weltgrößte Achterbahn aus Holz eröffnet worden, weil deren Rattern, Knarren und Zittern zumindest bei europäischen Fans auf ebenso viel Begeisterung stößt wie virtuelle Sturzflüge und durch Unglücksfälle wie den Brand der hölzernen Achterbahn im „Phantasialand" in Brühl im Mai nur vorübergehend gedämpft wird.

WACHSTUMSMARKT INTERNET-SCHACH

Computer haben – kaum dass sie erfunden waren – mit Vorliebe Schach gespielt. Zwar spielen sie mittlerweile auch Fußball – die RoboCup-Meisterschaft wird von internationalen KI-Forschern (KI = Künstliche Intelligenz) jährlich ausgetragen –, aber gerade Schach mit seinem formalen Spielab-

Abb.: Heide-Park Soltau/Klaus Müller

lauf eignet sich besonders für digitale Umsetzung und Übermittlung. Daher ist es nicht überraschend, dass Schachliebhaber sich auch das Internet als Spielplattform angeeignet haben.

Es gibt unzählige Schachseiten im Netz. Der größte und aktivste Schachclub im Internet ist zweifellos der **Internet Chess Club** (ICC; http://www.chessclub.com/). Er entstand aus einer Gruppe von Schachspielern, die in den 80er Jahren das Potenzial des Internet für Fernschach entdeckten. 1992 wurde eine komfortable Software entwickelt und von schachbegeisterten Programmierern seither betreut.

Der ICC wächst in großem Tempo. Zur Zeit werden täglich etwa 90.000 Partien gespielt; je nach Uhrzeit sind in der Regel zwischen 1.000 und 2.000 oder mehr Schachspieler online. Zu Spitzenzeiten laufen mehr als 700 Partien gleichzeitig. Der ICC ist inzwischen die größte Organisation aktiver Schachspieler in der Welt geworden und hat – Vorsicht! – ein erhebliches Suchtpotenzial.

Der Server bietet die ganze Palette vom Blitz- bis zum langsamen Turnierschach, vom regulären bis zum so genannten „wild chess", das heißt exotischen Schachvarianten. Selbstverständlich werden Turniere abgehalten, für die auch Mannschaften gebildet werden können; zwischen allen Online-Schachspielern ist Chat möglich – übrigens ist der ICC-Chat einer der größten Chat-Bereiche des Internet überhaupt, auch zu schachfremden Themen.

Zahlreiche Computerschachprogramme sind „Mitglied" im Club und stehen als Gegner zur Verfügung. Am häufigsten wird jedoch 3-Minuten-Blitzschach zwischen zwei menschlichen Partnern gespielt.

Viele Großmeister (weit über 100) sind Mitglied im ICC und nutzen es als wichtigstes Trainingsfeld – ihre Partien können von allen Mitgliedern verfolgt werden –, und sie stellen sich regelmäßig für Blitzpartien zur Verfügung, bei denen gewöhnliche Mitglieder gegen sie antreten können. Immer zur vollen Stunde gibt es Schach-Unterricht, bei dem auch Fragen gestellt werden können.

Der ICC ist zwar nicht kostenlos, bietet aber für einen moderaten Mitgliedsbeitrag von 49 US-Dollar pro Jahr (Schüler und Studenten die Hälfte) die Chance, Abend für Abend gegen lebendige Gegner anzutreten und damit eine Kultur des Schachspielens fortzusetzen, die das Fernschach per Brief schon lange vor der Entwicklung des Internet Zug um Zug kannte.

IM BANN DER SILBERPFEILE: RENNSPORT UND GESELLSCHAFT

Am Anfang war das Rennauto. Kaum dass die ersten Automobile sich ohne Pferdekraft bewegten, wurden (seit 1896) schon Rennen durchgeführt. Bis heute wird an der Fiktion festgehalten, der Motorsport habe eine Schrittmacherfunktion für die technische Entwicklung von Automobilen. Insofern hat die *DaimlerChrysler AG* anlässlich des Jubiläums „100 Jahre Mercedes" nicht zufällig das Thema „Die Geschichte des Rennsports" für ein Symposion gewählt.

Vom 2.-4. April fanden zum fünften Mal die „Stuttgarter Tage zur Automobil- und Unternehmensgeschichte" statt, die von der *DaimlerChrysler AG* zusammen mit der Universität Stuttgart veranstaltet werden. Erneut bot sich sowohl Wissenschaftlern als auch historisch Interessierten die Gelegenheit zu einem interdisziplinären Gedanken- und Erfahrungsaustausch. Deutlich wurde dabei, dass der Rennsport nicht nur technische Impulse gab, sondern auch die „Beschleunigung" des Lebens, des Konsums und der wirtschaftlichen Entwicklung spiegelte und teilweise sogar vorantrieb.

Wer sich in verkaufsfördernder Weise dem Mythos der frühen Autorennen aussetzen will, ist auch außerhalb des Symposions im Mercedes-Benz-Museum in Stuttgart am richtigen Platz, wo zum Beispiel die legendären Silberpfeile der 30er und 50er Jahre ausgestellt sind.

Information: Mercedes-Benz-Museum, Mercedesstraße 137, 70322 Stuttgart, Telefon (0711) 17-22578. – Geöffnet Dienstag bis Sonntag 9-17 Uhr, an Feiertagen geschlossen; Eintritt frei.

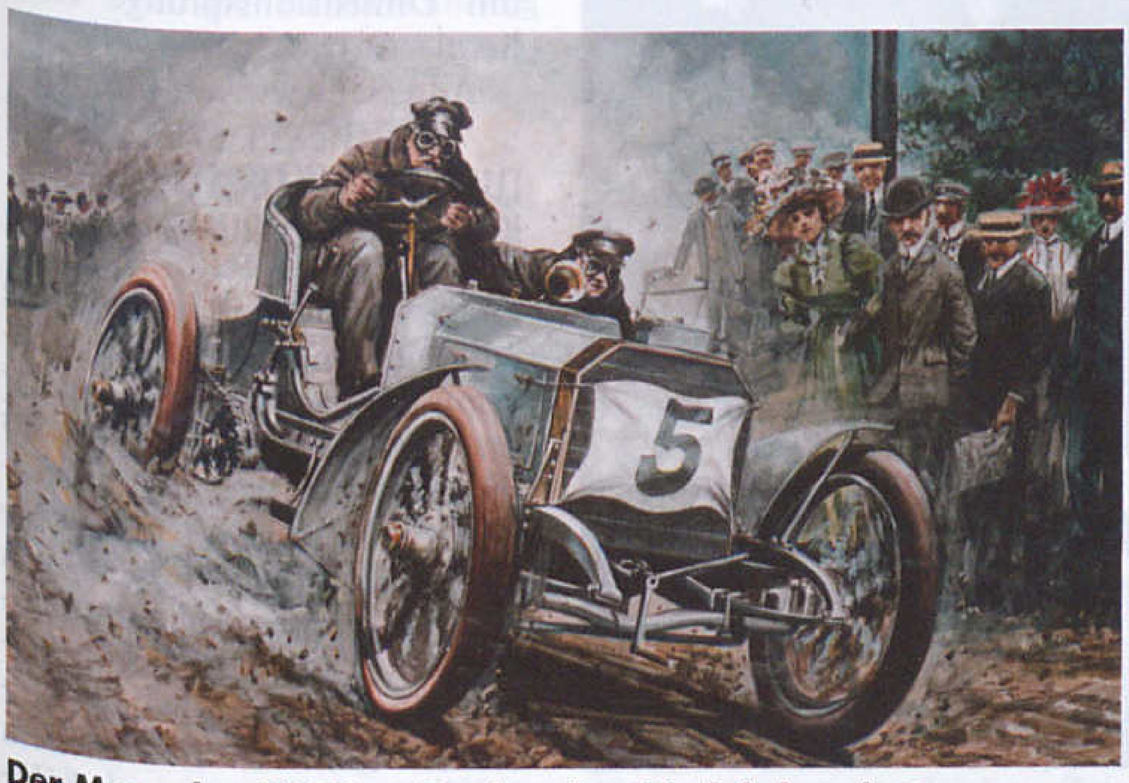


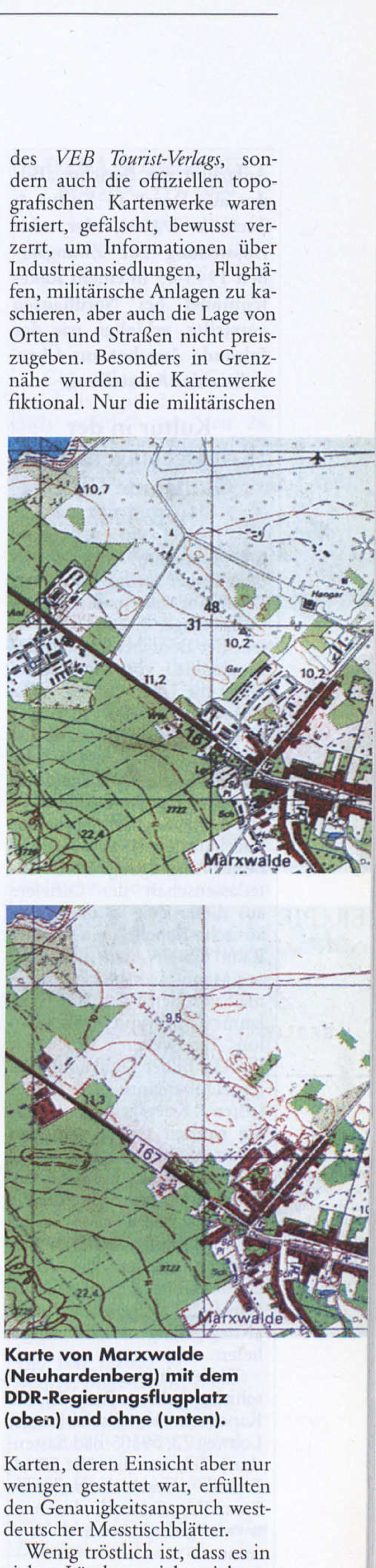
Abb.: Mercedes-Benz (u.); Der Bundesbeauftragte für die Stasi-Unterlagen (r.)

Der Mercedes 35 PS zu Beginn des 20. Jahrhunderts.

LANDKARTEN IN DER DDR: IRREFÜHRUNG NACH PLAN

Do you have a map? An dieser Frage erkennt der amerikanische Reiseberater den deutschen Touristen. Deutsche möchten auf der Reise Karten lesen. Vom Stadtplan bis zur Wanderkarte: Anspruch und Qualität von Karten sind hier zu Lande besonders hoch.

Schwierig umzusetzen war der Wunsch nach einer guten Karte in der DDR, wie eine Tagung der Gauckbehörde und der Museumsstiftung Post und Telekommunikation Anfang März 2001 in Berlin jetzt dokumentiert hat. Nicht nur die Karten des *VEB Tourist-Verlags*, sondern auch die offiziellen topografischen Kartenwerke waren frisiert, gefälscht, bewusst verzerrt, um Informationen über Industrieansiedlungen, Flughäfen, militärische Anlagen zu kaschieren, aber auch die Lage von Orten und Straßen nicht preiszugeben. Besonders in Grenznähe wurden die Kartenwerke fiktional. Nur die militärischen



Karte von Marxwalde (Neuhardenberg) mit dem DDR-Regierungsflugplatz (oben) und ohne (unten).

Karten, deren Einsicht aber nur wenigen gestattet war, erfüllten den Genauigkeitsanspruch westdeutscher Messtischblätter.

Wenig tröstlich ist, dass es in vielen Ländern nicht viel an-

Aufgrund des Berichts „Bilder aus Dora“ in Kultur & Technik I/2001, der eine Ausstellung zur Zwangsarbeit 1943-45 in einem Raketentunnel bei Nordhausen vorstellte, erhielten wir das folgende Angebot zur Übernahme der Ausstellung.

Kultur in der Kriegsgefangenschaft Guillaume Gillet 1912-1987

Die Ausstellung widmet sich dem bisher wenig bekannten Leben in einem deutschen Offizierslager. Exemplarisch erlebt der Besucher anhand der Biographie von Guillaume Gillet die Überwindung einer Ausnahmesituation im Leben eines Menschen mittels Kunst und Kultur. Es entwickelte sich im Lager – vor allem auf Initiative Guillaume Gillets – ein intellektuelles, spirituelles und künstlerisches Leben von hoher Ausprägung. Eine Hinterlassenschaft der Offiziere aus dieser Zeit ist die „Französische Kapelle“, ein sakraler Raum unter dem Dach eines Mannschaftsblocks, ausgemalt von den Künstlern Guillaume Gillet und René Coulon. Ein weiteres Erbe sind die 130 Bilder Guillaume Gillets, Dokumente einer durchlebten Kriegsgefangenschaft. Sie wurden nun erstmals in Deutschland gezeigt.

Bei Übernahme der Ausstellung werden nicht nur die Bilder, sondern auch weitere Ausstellungsstücke zu den Themen „Leben des Guillaume Gillet“, „Französische Kapelle“, „Lagerleben“ und „Kriegsgefangenschaft“ mitgeliefert.

Weitere Informationen: Geschichtswerkstatt Französische Kapelle e. V., Gisela Rogge, Lohweg 22, 59505 Bad Sassendorf, Telefon (02921) 51264, E-mail Geschichtswerkstatt. Franz.Kap.@gmx.de; Internet: www.ns-gedenkstaetten.de/nrw/soest.

ders war und ist. Wer zum Beispiel heute eine gute Wanderkarte für seinen Griechenlandurlaub sucht, muss feststellen, dass aus sicherheitspolitischen Gründen von vielen Gebieten keine Karten im Maßstab 1:50.000 und kleiner zu bekommen sind. Die wenigen „in Kooperation“ mit dem kartografischen Institut der Armee herausgegebenen Karten sind ungenau und schlecht.

NÜRNBERG: METROPOLE DES SPIELENS

Größer und repräsentativer als jemals zuvor: Die 52. Spielwarenmesse *International Toy Fair* Anfang Februar 2001 in Nürnberg stellte als unangefochtene Nummer 1 der Spielwarenmessen – es folgen Hongkong und New York – mit rund einer Million Produkten, darunter 60.000 Neuheiten, über 2.800 Ausstellern aus 57 Ländern und 54.800 Facheinkäufern aus 110 Ländern (darunter über 20.000 aus dem Ausland) ihre bisherigen Rekordmarken in den Schatten; so wie man es von Gunda Niemann im Eislaufen gewohnt ist.

Wie viele westdeutsche Messen ist auch die Nürnberger Spielwarenmesse eine Geburt des Kalten Krieges. 1949 trennte sich die westdeutsche Spielzeugindustrie von der Leipziger Messe. Während der Frankfurter Messe fassten Hans Mangold, Fürth, und Carl Ehmann, Göppingen *(Gebr. Märklin & Cie.)*, die beiden Vorsitzenden der Arbeitsgemeinschaft Spielwaren-Industrie, den Beschluss, eine deutsche Spielwarenfachmesse ins Leben zu rufen. Die Ausstellungsbedingungen für die erste Messe 1950 legten fest, dass auf der Messe Spielwaren, Christbaumschmuck sowie Fest- und Scherzartikel ausgestellt werden können. Spielzeugteile waren ausgeschlossen.

Am 12. März 1950 eröffnete Ludwig Erhard die erste deutsche Spielwaren-Fachmesse im Nürnberger Lessingtheater. Nürnberg als Standort bot sich historisch besonders an, hat doch der „Nürnberger Tand“ schon im Mittelalter die Führungsposition des deutschen Spielzeugs begründet; er war in ganz Europa zu haben.

1996 definierten die Mitglieder der *Spielwarenmesse eG* den Gegenstand der Genossenschaft neu als „Organisation und Vermarktung von Spielwarenmessen weltweit“. Die *Spielwarenmesse eG* verstärkte nicht nur ihre internationalen Marketingaktivitäten mit Pressekonferenzen in Hongkong, New York und Tokio und inzwischen mit 41 Vertretungen. Seit Ende der 1990er Jahre begleitet sie im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums zum ersten Mal die deutsche Spielwarenindustrie ins Ausland, führte die deutsche Beteiligung an den Spielwarenmessen in Hongkong und Moskau und nun auch erstmalig eigenständige Messen in Shanghai durch.

Spielmessenneuheit: Der Roboterhund namens Mega Byte.

Abb.: Spielwarenmesse Nürnberg

MOBIL TROTZ BEHINDERUNG QUER DURCH EUROPA

Behinderte Menschen können mit Hilfe verlässlicher Daten aus dem Internet von zu Hause aus klären, welche Gebäude für sie erreichbar und zugänglich sind. Europaweit!

Das verspricht der Informationsdienst *you-too* (Reisen und Mobil sein), ein EU-gefördertes Vorzeigeprojekt mit Partnern in zehn europäischen Ländern. Wer allerdings einmal auf der Homepage von *you-too* nach konkreten Informationen sucht, merkt schnell den Unterschied von Programm und Wirklichkeit. Bei den unendlich vielen Informationsangeboten zu Freizeitaktivitäten und -orten ist ein übergreifender Provider zu behindertengerechten Angeboten ein Ding der Unmöglichkeit. Im Zweifelsfall ist die Homepage des Hotels, Ferienorts oder der Veranstaltung immer genauer, aktueller und umfassender als *you-too* es je sein kann.

Hinzu kommt: 90 Prozent der Fragen von Behinderten zu Ort und Veranstaltung entsprechen denen aller Menschen: Preise, Termine, Wetterdaten. Wenn *you-too* oder ein anderer „politisch korrekter“ Infodienst hier mit den im Netz vorhandenen Angeboten konkurrieren möchte, muss er an die Informationen der Suchmaschinen heran, mit ihnen zusammen Filter entwickeln und einbauen und auf diese Weise die Informationsbreite seines Angebots um Dimensionssprünge erhöhen.

Adresse: www.you-too.net.

LUFTVERKEHR UND GLOBALE KLIMAVERÄNDERUNG

Es ist erstaunlich, wie wenig wir noch immer über die Zusammenhänge von Luftverkehr und Treibhauseffekt wissen. Als die zwei wichtigsten Rückstände des Luftverkehrs, die globale Erwärmung auslösen, gelten Kohlendioxide und Kondensstreifen, aus denen die langlebigen, dünnen Zirruswolken entstehen können. In welchem Maß Kondensstreifen und Zir-

Das Forschungsflugzeug *Falcon* fliegt in den Kondensfahnen eines Jets, um die Schadstoffe zu messen.

ren zu einem Klimaeffekt beitragen, ist äußerst umstritten. Die Prognosen liegen derzeit zwischen gar keinem Einfluss und dem fünffachen Potenzial von Kohlendioxid, stellte Frank Arnold vom Max-Planck-Institut für Kernphysik in Heidelberg fest.

Als eine der Ursachen für die Kondensstreifenbildung gilt der im Treibstoff enthaltene Schwefel, der sich im Abgasstrahl zu Schwefelsäure umformt; sie dient als Kondensationskeim und bildet mit den Wassermolekülen kleine Tröpfchen, die anschließend gefrieren. Für die Effizienz der Reaktion von Schwefel zu Schwefelsäure gab es bisher Schätzungen von 0,5 bis zu 46 Prozent. Die Experimentatoren um Arnold konnten nun unter Flugbedingungen 3 Prozent nachweisen.

Im Rahmen der gerade angelaufenen Forschungsprojekte „Partemis" und „Contrace" beabsichtigt die Heidelberger Wissenschaftlergruppe um Frank Arnold, die durch den Luftverkehr bedingte Aerosolbildung verstärkt weiter zu erforschen.

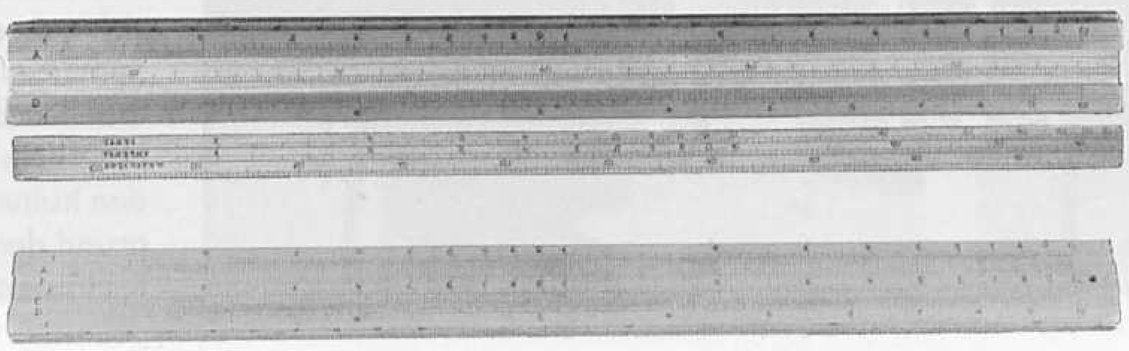
RÜSSELSHEIM: BEKENNTNIS ZUR INDUSTRIEKULTUR

Die Stadt Rüsselsheim, die eher als Industrie- und Wirtschaftsstandort denn als architektonisches Schmuckstück bekannt ist, macht sich in ihrer Tourismus-Konzeption genau dies zu Nutze. Unter dem Titel „Industrie Kultur & Technologie" wirbt sie mit einem einheitlichen Corporate Design für den Besuch sowohl der spätbarock-klassizistischen Sehenswürdigkeiten als auch der ersten Werkstatt Adam Opels und des Museums für Industriekultur in der Festung. Bereits 1980 erhielt das Museum den Preis des Europarats für vorbildliche Präsentation industrieller Technik in ihrem sozialen und kulturellen Zusammenhang.

Die Erlebniswelt „Opel Live" gehört ebenso integral ins technologiegeprägte Selbstbild der Stadt Rüsselsheim wie die Jazz-Fabrik, die mit überregional bedeutsamen musikalischen Veranstaltungen in der Werkshalle und in den Opel-Villen aufwartet. Diese Tourismus-Konzeption hat sich im Ergebnis eines intensiven Planungsprozesses in bemerkenswerter Eindeutigkeit für Technik als Freizeitfaktor entschieden.

TREFFEN DER RECHENSCHIEBER- UND -MASCHINENSAMMLER

Seit 1995 treffen sich die Rechenschiebersammler Europas jedes Jahr einmal in jeweils einem anderen Land. Es hatte sich nämlich herausgestellt, dass es bereits eine größere Anzahl von Menschen gab, die alle dachten, etwas ganz besonderes zu tun, was sonst keiner macht: das Sammeln von Rechenschiebern. Bei den bisherigen Treffen ging es um Themen wie Altersbestimmungen der Sammlerstücke, Berechnungsmöglichkeiten, Erfinder von neuen Skalen, geschichtliche Aspekte, Herstellercharakteristika oder Typenvielfalt.



Rechenstab von Franz Rettenbacher, um 1860.

In diesem Jahr findet das 7. Internationale Treffen IM 2001 der Rechenschiebersammler – zum ersten Mal zusammen mit den Rechenmaschinensammlern – vom 14. bis 16. September 2001 im Deutschen Museum in München statt. Bei den Vorträgen geht es nicht nur um John Napier, der – zur gleichen Zeit wie Jost Bürgi – die Logarithmen entwickelte, oder um den Rechenschieberhersteller Nestler, sondern auch um den Proportionalzirkel als heute wenig bekannten Vorläufer und jahrhundertelange Alternative der klassischen Rechenschieber, um das Arithmometer von C.X. Thomas, das die industrielle Serienfertigung der Rechenmaschinen in Europa auslöste, oder auch um die frühen mechanischen Addiergeräte, die nicht in Europa, sondern in den USA entstanden.

Das Deutsche Museum bietet als Mitveranstalter mit der Vielfalt seiner Sammlungen, seinem wissenschaftlichen Anspruch und seiner Tradition für dieses internationale Treffen einen besonderen Rahmen.

Am ersten Tag des Treffens sollen Schüler Münchner Schulen mit Sammlern zusammentreffen, um Rechenschieber als Verkörperung der Logarithmen oder auch die Rechenstäbchen von Napier „life" zu erleben. Dabei wird ihnen nicht nur eine Ahnung von der noch gar nicht so weit zurückliegenden Rechenpraxis früherer Wissenschaftler- und Ingenieurarbeit vermittelt, sondern sie erfahren, dass die Eigenschaften einfach aufgebauter Recheninstrumente gerade in der Zeit des PC und des Internet besonders überzeugend wirken. Nachmittags gibt es eine Tauschbörse seltener und schöner Stücke.

Die Teilnahme am IM 2001 kostet inklusive Tagungsband DM 95,–. Nähere Informationen über die Homepage www.im2001.de (mit Links zu umfangreichen Beschreibungen von Rechenschiebern und Rechenmaschinen sowie zu deren Gebrauch), per E-Mail unter info@im2001.de oder unter Telefon (08142) 52524. □

ERRATA IM ZWEIJAHRES-REGISTER 1999/2000

Dem letzten Heft 2/2001 war das Zweijahresregister 1999/2000 beigelegt. Aufgrund eines Fehlers im Korrekturlauf sind einige ärgerliche Falschangaben stehen geblieben.

1. Chronologisches Titelverzeichnis, Seite 3. Es handelt sich natürlich um den 24. Jahrgang 2000 (statt 1999) und demnach um die Hefte 1/2000, 2/2000, 3/2000, 4/2000 (statt jeweils 2001).
Bei allen vier Heften sind die Autoren der „Gedenktage technischer Kultur" nicht angegeben: Sigfrid und Manfred von Weiher. Bei den Heften 2 und 4/2000 fehlt der „Schlusspunkt" (jeweils auf den Seiten 65). Bei Heft 4/2000, Seite 52-58, ist der Autorenname Füßl falsch geschrieben (Füssel).

2. Autorinnen und Autoren, Seite 15. Hier sind manche Einträge fehlerhaft, einige fehlen ganz. Im folgenden die fehlenden oder korrigierten Einträge.

Arnoldussen, Ludger, 4/1999, 36f
Berninger, Ernst H., 1/1999, 52ff, 2/1999, 10-17, 42-45, 3/1999, 32-33, 4/1999, 34f, 1/2000, 40-43, 2/2000, 52-53, 4/2000, 44-45
Bräunlein, Jürgen, 2/1999, 46-53
Broelmann, Jobst, 4/1999, 26-33, 4/2000, 35, 46-49
Kemp, Cornelia, 3/1999, 26-31, 4/1999, 10-15, 4/2000, 34
Thorbrietz, Petra, 2/2000, 36-41, 42-45
Vaupel, Elisabeth, 2/2000, 26-33, 3/2000, 46-51
Thorbrietz, Petra, 2/2000, 36-45
Ugi, Ivar, 2/2000, 13
Weitze, Marc-Denis, 2/1999, 10-17, 4/1999, 9, 1/2000, 4, 9, 10-15, 26-29, 30-37, 2/2000, 13, 16-19, 4/2000, 7f, 24-25
Wöhl, Hubertus, 3/1999, 14

Wir entschuldigen uns bei allen Leserinnen und Lesern!

Abb.: DLR (o.); Klaus Kühn (M.)

Die Motorisierung der freien Zeit brachte – neben einer gewissen Unruhe im ländlichen Straßen- und Wegenetz – auch ungeahnte Möglichkeiten der zwischenmenschlichen Kommunikation und Fürsorge: Nudelsalat bei den Damen und Fußball bei den Herren. Von Fahrzeugen eingerahmte Picknickszenen wie diese kann man aber auch heute noch gelegentlich beobachten.

Unten: Mit der Bergbahn erreicht man manchen Gipfel im Handumdrehen – obwohl bei der Fahrt durchs wilde Felsgestöber die Nerven ganz schön blank liegen. Manchmal. Aber keiner gibt's zu.

Freizeit und Technik – das ist immer auch: Kultur. So wie in dieser kleinen Wertegemeinschaft links, wo modernste Technik und tradierte Musikalität sich zur schöpferischen Symbiose ergänzen, erhellen die Abbildungen auf den nächsten Seiten den kulturellen Hintergrund der freien, technisierten Zeit.

„Kultur heißt: *Harmonie aller guten Eigenschaften*"

Erbauliches und Kurzweiliges aus den Beständen des Deutschen Museums

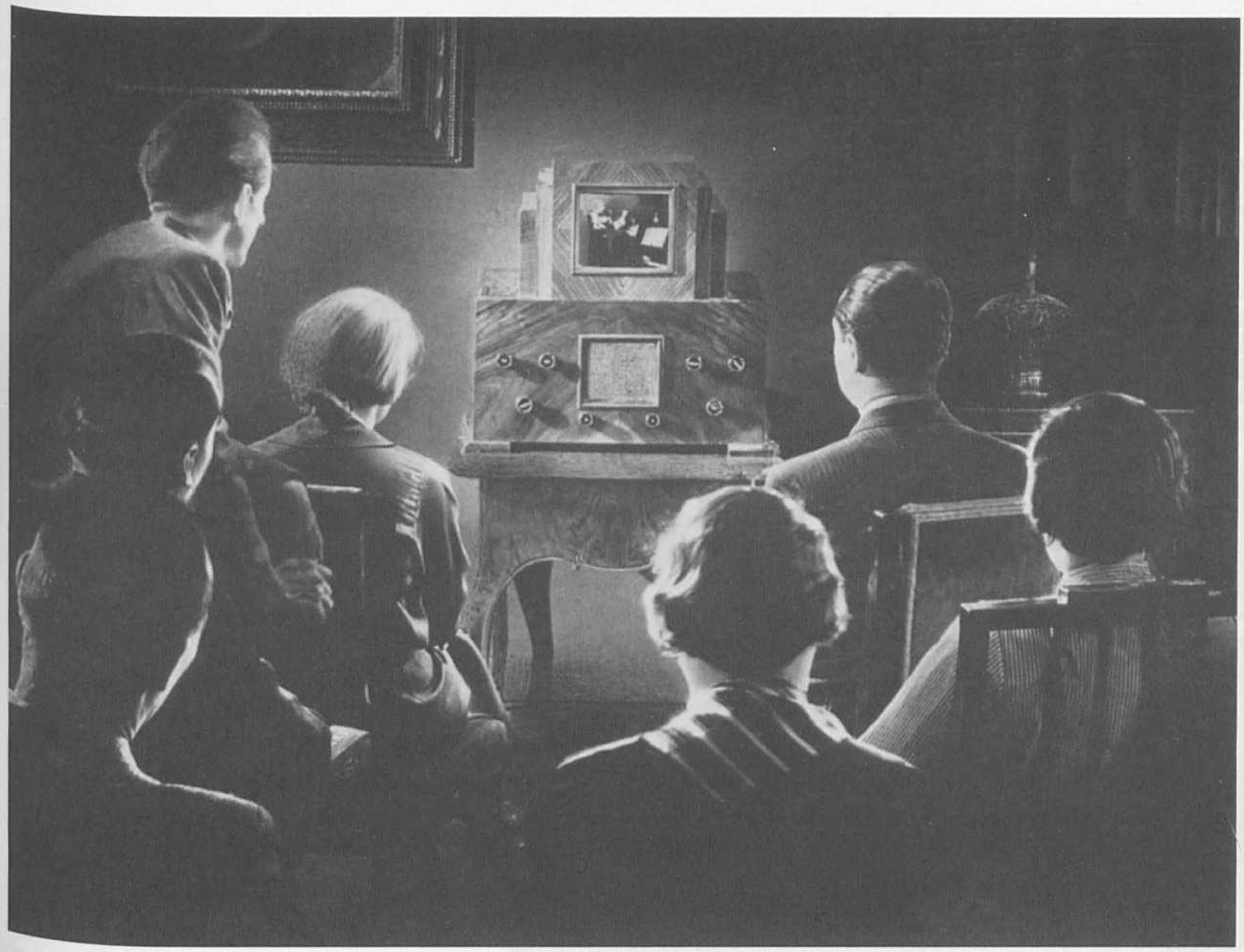
AUSGEWÄHLT UND KOMMENTIERT VON CHRISTOF GIESSLER

Studenten haben nie Geld und müssen deshalb für manchen Unsinn herhalten – auch wenn auf einem Boot in zwei verschiedene Richtungen geradelt wird. Oder sieht's nur so aus? Und: Ist das gar ein Tragflächentretboot?

Profis im Rennsport fangen früh an. Das weiß man von den Schuhmachers nur zu gut, und sie hatten – wie man sieht – auch schon gnadenlos ehrgeizige Vorbilder.

Deutsches Museum
Bibliothek

Die alten Römer waren Badeweltmeister und haben uns Anstalten ins Land gestellt, die sich gewaschen haben, während das freundliche Paar im Bild ganz links auch mit einer bescheidenen Art des Vorwärtskommens seinen Spaß hat. Motorradfahrer treiben Sport: auf der einen Seite vom Berg raufahren, damit man auf der anderen wieder runterfahren kann. Wem's gefällt ...

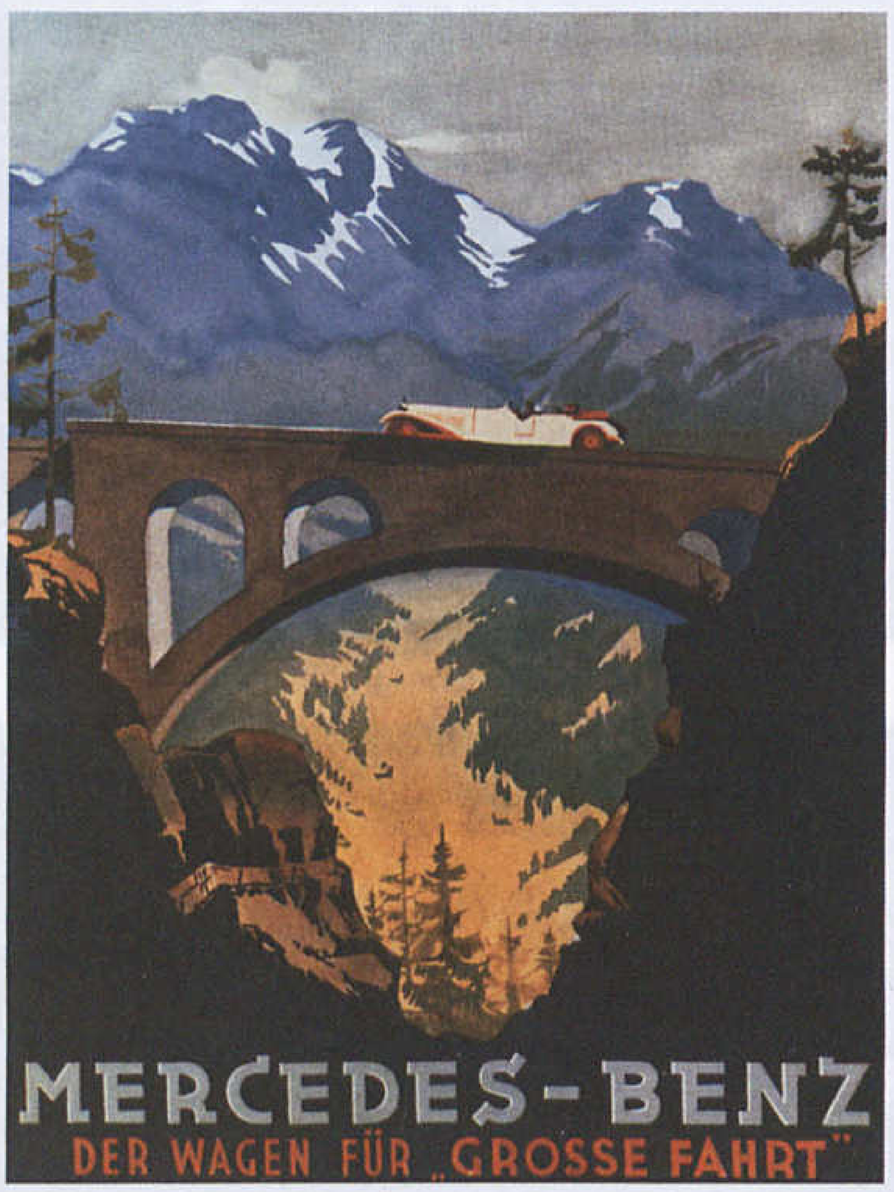


Wie Fernsehen noch echt kommunikativ war. Und garantiert öffentlich-rechtlich.

Elefanten sind schauspielerisch begabt und technisch äußerst versiert. Die Menschen nutzen das schamlos aus.

Männer mögen schöne Frauen und schnelle Autos. Kommt beides zusammen, gibt es kein Halten mehr. Später tut man sich zusammen und fährt im günstigen Kleingruppentarif. Mit nettem Imbiss und günstigen Angeboten für Kaffeemaschinen und Rheumadecken.

FREIZEIT BILDER



Einer alten Firmenschrift entnahmen wir das Motto dieser Bildstrecke: „Kultur heißt: Harmonie aller guten Eigenschaften", und wir können hinzufügen: aller guten Fahreigenschaften. Sei es im Hochgebirge, auf der Terrasse oder fern vom nächsten Ufer: Erst an der Laufkultur erkennt man den Fortschritt, den uns die Technik auch im Bereich der Freizeit eröffnet hat.

„Froh schlägt das Herz im Reisekittel“

Zur Geschichte des größten Gewerbes der Welt

Von Wolfgang König

Nicht die Automobilindustrie oder die Computerbranche, sondern der Tourismus ist – nach Arbeitsplätzen gerechnet – das größte Gewerbe der Welt. Nach Schätzungen der *World Tourism Organization* arbeiten etwa 200 Millionen Menschen, das sind mehr als zehn Prozent aller Beschäftigten, im Fremdenverkehr. Dabei rangiert die Urlaubsreise vor der Besuchs- und der Geschäftsreise.

Das Reisen besitzt eine mehrtausendjährige Geschichte. Schon in den alten Hochkulturen zogen Großbauten, wie Heiligtümer und Paläste, Fremde aus nah und fern an. Im 18. Jahrhundert gehörte die *Grand Tour* zum Bildungs- und Erfahrungsprogramm des Adels und wohlhabender Bürger.

Im 19. Jahrhundert diagnostizierten Zeitgenossen bereits Erscheinungen des Massentourismus. Theodor Fontane war dies eine launische Übertreibung wert: „Zu den Eigentümlichkeiten unserer Zeit gehört das Massenreisen. Sonst reisten bevorzugte Individuen, jetzt reist jeder und jede. Kanzlistenfrauen besuchen einen klimatischen Kurort am Fuße des Kyffhäuser, behäbige Budiker werden in einem Lehnstuhl die Koppe hinaufgetragen und Mitglieder einer kleinstädtischen Schützengilde lesen bewundernd im Schlosse zu Rheinhardsbrunn, daß Herzog Ernst in fünfundzwanzig Jahren 50.157 Stück Wild getötet habe. … Alle Welt reist.“

Am Rhein. Reiseplakat von Ernst Wiemann, 1907.

Abb.: Mit freundlicher Genehmigung aus: Die Neue Sammlung München, Reiselust, 1995

Andreas Feininger: Sonntag am Strand von Coney Island, New York.

Andere sprachen weniger freundlich-ironisch von „ungemütlicher Masse“ und „billigem Reisepöbel“, der sich in den touristischen Regionen breit mache. Damit schlugen sie ein Thema perennierender Tourismuskritik an: Masse – das war eine unbestimmte Menge, aber jedenfalls waren es immer die anderen.

Lässt man die elitistische Kulturkritik beiseite, dann handelte es sich bei der Entwicklung zum Massentourismus um einen langen, ein bis zwei Jahrhunderte dauernden Prozess. In der Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelte Thomas Cook die Pauschalreise für begüterte Zeitgenossen. Es entstand eine touristische Infrastruktur mit Übernachtungsstätten, Restaurants, Reiseführern, Sehenswürdigkeiten und Unterhaltungsangeboten.

Die Badeorte boten nicht nur Heilwasser und den Meeresstrand, sondern auch Glücksspiele, Theater, Konzerte, Tanz, Tafelfreuden und Sportarten wie Tennis, Kricket, Krocket und Golf. In den Alpen beförderten Zahnradbahnen, Standseilbahnen und Luftseilbahnen die Touristen auf Pässe und Gipfel. Der wie immer ironisch-skurril übertreibende Mark Twain berichtete von seiner zweiten, 1891 durchgeführten Schweizreise, es gäbe „in diesem Lande keinen Berg, der nicht eine oder zwei Eisenbahnen wie Hosenträger auf seinem Rücken habe, … und der Bauer in den höhern Regionen, der nachts ausgehe, müsse eine Laterne mitnehmen, damit er nicht über die Eisenbahnen strauchle, die seit seiner letzten Runde gebaut worden seien“. Die modernen Verkehrsmittel, Dampfschiff, Eisenbahn, Automobil und Flugzeug, beschleunigten und verbilligten die Anreise.

Die touristischen Anbieter übertrugen – ob sie sich dessen bewusst waren oder nicht – die Strategien der Massenproduktion auf den Fremdenverkehr: große Anlagen, hohe Teilnehmerzahlen, ein vereinheitlichtes vereinfachtes Angebot, möglichst weitgehende Auslastung sowie eine Ausdehnung der touristischen Saison.

Doch all dies war wenig wert, wenn die potenziellen Gäste nicht über genügend Zeit und Geld verfügten. Wilhelm Buschs Einschränkung „Froh schlägt das Herz im Reisekittel, vorausgesetzt Du hast die Mittel“, lässt sich auf Einkommen und Urlaub beziehen. Über regelmäßigen Urlaub verfügten jedoch vor dem Ersten Weltkrieg nur die Beamten und viele Angestellte. Die meisten Arbeiter erhielten erst in der Zwischenkriegszeit einen Urlaubsanspruch. Zwar fuhren schon seit den 1860er Jahren englische Arbeiterfamilien für ein paar Tage an die See, doch dies waren Ausnahmen.

Alles in allem beschränkte sich der Tourismus vor dem Ersten Weltkrieg auf die Wohlhabenden, in der Zwischenkriegszeit zusätzlich auf den Mittelstand. Auch den Nationalsozialisten gelang es – anders lautender Propaganda zum Trotz – nicht, die Grenzen des Mittelstandstourismus wesentlich zu unterschreiten. Eine Verallgemeinerung erfuhr die Urlaubsreise erst in der Bundesrepublik. Erstmals 1974 unternahm mehr als die Hälfte der Bevölkerung eine Ferienreise.

Verkehrstechnische Entwicklung und touristische Expansion standen in engem Zusammenhang. Noch um 1800 schilderten Berichte das Reisen als eine nicht enden wollende Leib und Seele quälende Tortur. Ludwig Börne widmete der Fortbewegung – oder besser: „Stillstandslehre“ – mit der Postkutsche seine „Monografie der deutschen Postschnecke“. Als Reisender auf einem Segelschiff war man sich durchaus im Unklaren, ob man den Zielhafen am gleichen Tag oder erst nach acht Tagen erreichen werde.

Berechenbarkeit und Beschleunigung kamen erst mit der Industrialisierung, mit Dampfschiff und Eisenbahn. 1807 nahm Robert Fulton auf dem Hudson zwischen New York und Albany die regelmäßige Dampfschifffahrt auf. Innerhalb weniger Jahre sah man Dampfschiffe auf den wichtigen Flüssen, auf Mississippi, Ohio und Missouri, aber auch dem schottischen Firth of Forth oder in Deutschland auf Rhein und Elbe. Dampfschiffe verkehrten auf Bodensee oder Vierwaldstättersee, Küstendampfer steuerten von Liverpool aus die Isle of Man an und von London aus den Badeort Margate.

Teils handelte es sich um spartanisch eingerichtete Ausflugsschiffe, teils um mit Kabinen, Salons und Bars ausgestattete *Floating Palaces*. Man kann von diesen Anfängen aus durchaus eine Kontinuität sehen bis zu den Luxuslinern, die in den Jahrzehnten um die Jahrhundertwende die Weltmeere befuhren.

Eine noch wesentlich größere Bedeutung gewannen die Eisenbahnen. Eigentlich für den Frachttransport geplant, übertraf auch der Personenverkehr alle Erwartungen. Die ersten Kurzstrecken ermöglichten Theater- oder Kirmesbesuche in der Stadt oder Ausflüge aufs Land. Die späteren längeren Strecken erleichterten zudem die Anfahrt in die Urlaubsorte. Als die Eisenbahn um die Jahrhundertmitte englische Badeorte wie Brighton und Blackpool erreichte oder um 1890 alpine Erholungsorte wie Grindelwald und Zermatt, stiegen die Gästezahlen schlagartig. Mit Schlaf-, Liege- und Speisewa-

Abb.: aus: Wechselwelten der Photographie, Henri Nannen Verlag, Hamburg o.J.

gen entwickelten die Eisenbahn-Gesellschaften attraktive Angebote für Fernreisende.

Im 20. Jahrhundert brachte das Automobil die Individualisierung des Reisens und das Flugzeug eine räumliche Ausdehnung der touristischen Zielgebiete. Die weitgehende Automobilisierung der Gesellschaft fällt in den USA in die 1930er Jahre, in der Bundesrepublik erst in die Zeit um 1970. Die Individualmotorisierung benötigte eine komplexe Infrastruktur von Straßen, Garagen, Reparaturwerkstätten, Tankstellen, Parkplätzen, Raststätten, Motels und Campingplätzen. Erst im Laufe der Nachkriegszeit wurde die Schotterstraße zur Rarität und das Straßennetz automobilgerecht ausgebaut.

Waren die nationalsozialistischen Autobahnen noch Repräsentationsbauten – es fehlte schlicht der dazugehörige Verkehr – so bahnten nach dem Krieg die Autobahnen und Freeways dem Auto den Weg zum wichtigsten Reisemittel. 1961 fuhren in der Bundesrepublik erstmals mehr Urlauber mit dem eigenen Pkw als mit der Eisenbahn. Anscheinend implizierte die Anschaffung eines Pkws geradezu automatisch dessen Nutzung als Reisegefährt.

Die Motive für die Reisefeldzüge per Pkw liegen auf der Hand. Während sich in der Zeit massenhafter Staus über Bequemlichkeit und Zeitgewinn streiten lässt, erlaubte das eigene Automobil gerade Familien ein kostengünstiges, flexibles und selbstbestimmtes Reisen. Zwar werden die Kosten des Automobils notorisch unterschätzt, aber für Familien mit Kindern liegen sie auf jeden Fall niedriger als bei Bahnfahrten. Schließlich lassen sich mit dem Auto unterwegs attraktive Ziele ansteuern und individuelle Zeitplanungen realisieren, wenn dies auch häufig nach der von dem Kabarettisten Jürgen von Manger formulierten Devise geschehen mag: „Hinfahren, aussteigen, schön finden, einsteigen, weiterfahren!“

Mit dem Pkw ließen sich neue Länder ansteuern. Österreich und Italien rückten in der Gunst der deutschen Urlauber weit nach vorne. Erstmals 1968 fuhren mehr bundesdeutsche Urlauber ins Ausland als ins Inland. Die Alpenländer bahnten den Blechkarawanen durch den Ausbau von Passstraßen und die Anlage von Straßentunneln den Weg. Inzwischen sind viele der Meinung, dass man damit zu viel des Guten getan hatte. Jedenfalls wird heute für den Alpenraum über Kontingentierungen und Umleitungen auf die Bahn nachgedacht.

Das Flugzeug wurde erst nach dem Zweiten Weltkrieg zum relevanten Verkehrsmittel. Zur Verbilligung der Flugreise leisteten technische Entwicklungen, insbesondere die Düsen- und Großraummaschinen, sowie organisatorische Innovationen, wie der Charterverkehr, die wichtigsten Beiträge. Das flugtouristische Ziel Spanien wurde zur ersten Präferenz für die bundesdeutschen Urlauber und verdrängte Österreich und Italien auf die Plätze. Erst mit dem Flugzeug wuchs der Inseltourismus, ob nach Mallorca, Kreta oder auf die Seychellen, in erwähnenswerte Größenordnungen.

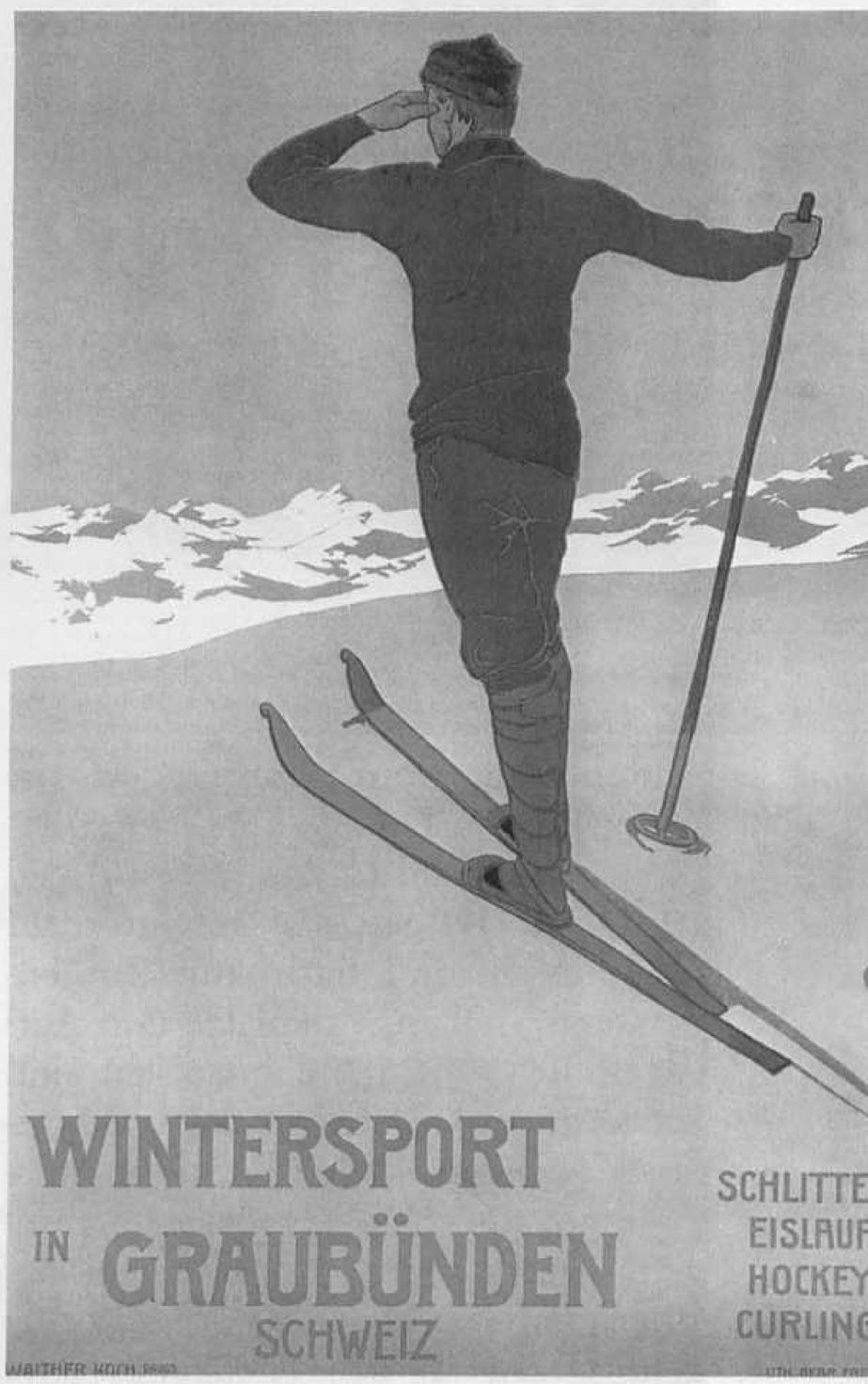
Schon bei den Eisenbahnen sprachen die Zeitgenossen im 19. Jahrhundert von einer „Verkürzung von Raum und Zeit“. Damit sind zwei Tendenzen des modernen Tourismus angesprochen: der Zug in immer weiter entfernte Zielgebiete und der Hang zu immer kürzeren Reisen. Im Laufe der Nachkriegszeit entwickelte sich die Auslandsreise zum Standard für die bundesdeutschen Urlauber. Mehr als 70 Prozent ziehen die Fremde, welche in Zeiten europäischer Einigung und Globalisierung immer weniger fremd wird, den heimischen Gefilden vor. Ist es auszuschließen, dass der Anteil der ferntouristischen Ziele, der 1998 noch bei 13 Prozent lag, in ähnliche Größenordnung klettert? Jedenfalls dominieren bei Umfragen unter den Wunschzielen außereuropäische.

Bei der Ausweitung der touristischen Zielgebiete wirken „Snobeffekte“ und „Mitläufereffekte“ zusammen. Die Suche nach neuen Erlebnissen sowie das Streben nach Exklusivität und Prestige lässt die „Snobs“ – darunter lassen sich sowohl Rucksacktouristen wie Luxusreisende fassen – immer neue Ziele aufsuchen. Sie beteiligen sich damit an der Erschließung dieser Regionen für den Tourismus und bereiten den Weg für die „Mitläufer“, vor denen sie dann wieder in neue Gebiete flüchten.

Die Geschwindigkeitssteigerung der Verkehrsmittel eröffnet die Möglichkeit, mehr touristische Ziele in kürzerer Zeit zu besuchen. Mit der Schrumpfung der für die An- und Abreise benötigten Zeit lässt sich auch der Aufwand für kürzere Aufenthalte als lohnend empfinden. So gibt es – von Mitteleuropa aus – Angebote für „Tagesbadeausflüge“ ans Mittelmeer. Von Berlin aus werden Tagesskireisen auf die Zugspitze offeriert.

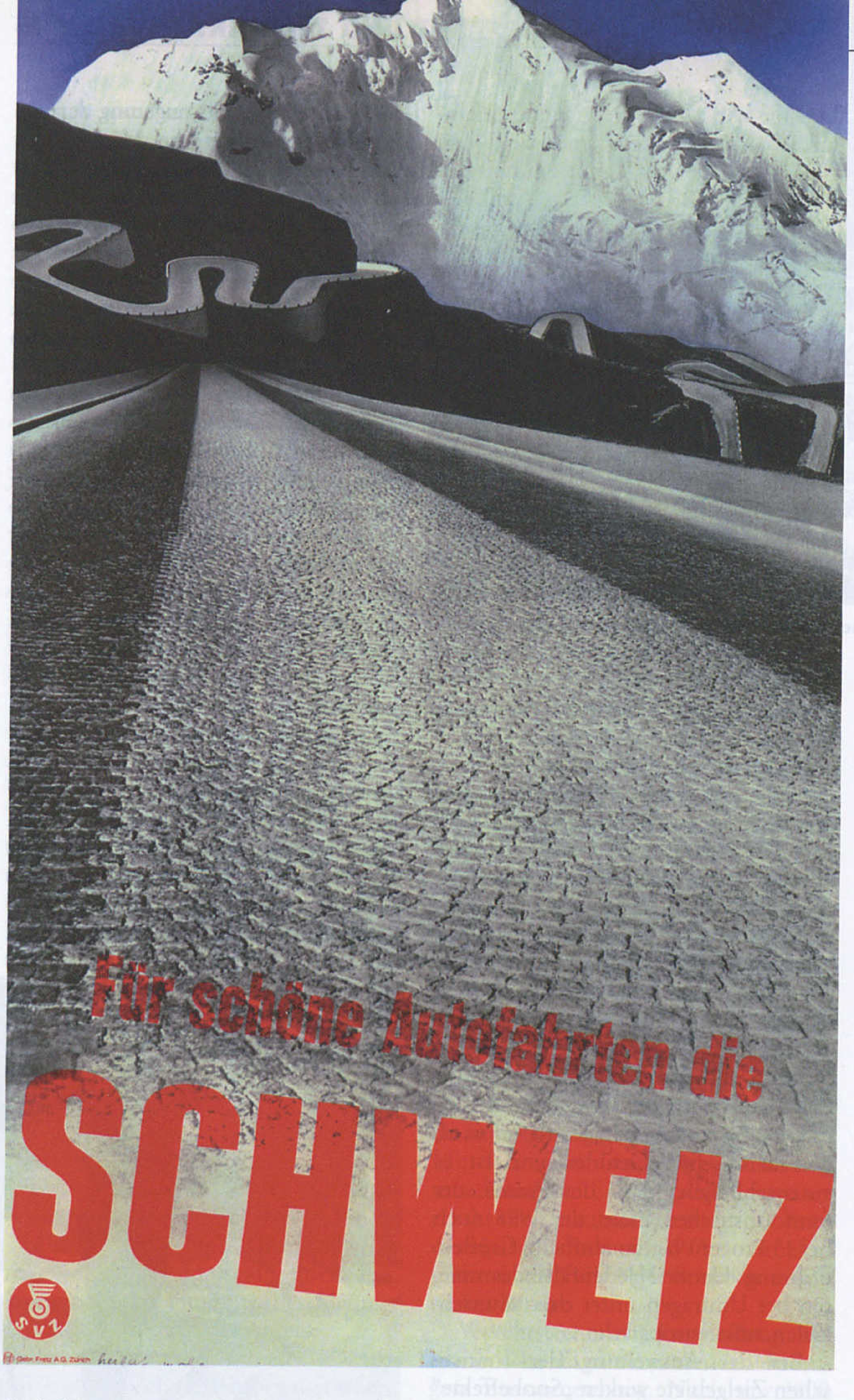
Für eine Weltreise mit der – inzwischen allerdings außer Dienst gestellten – *Concorde*, „Globetrotten im Überschall“, benutzte die Fluggesellschaft die Werbeformel „in einem Minimum an Zeit ein Maximum erleben“. Ein amerikanischer Film aus dem Jahre 1969 karikierte mit dem Titel „*If it's Tuesday, this must be Belgium*“ das Rundreiseverhalten seiner Landsleute.

Die touristischen Ziele lassen sich grob in Kultur und Natur unterteilen. Unter den Naturzielen geht die größte Attraktion vom Wasser und von den Bergen aus. Dementsprechend hoch ist ihre Inanspruchnahme. Viele Landschaften werden für den Tourismus zugerichtet. Hierzu gehört an der See die



Plakat des Kantons Graubünden, 1907.

Abb.: Kunstbibliothek Berlin, Gebrauchsgraphische Sammlung



Für schöne Autofahrten die Schweiz. Plakat von Herbert Matter, 1935.

Aufschüttung von Sandstränden, die Anlegung von Dünen, von Kais, Uferpromenaden und Häfen. In den Alpen erfordert besonders der Abfahrtskilauf eine aufwändige Infrastruktur. Zu nennen sind Straßen, Parkplätze und Aufstiegshilfen. Viele Abfahrtspisten sind zu netzartigen Systemen zusammengefasst. Teilweise werden bei ihrer Anlage umfangreiche Geländeveränderungen vorgenommen. Kunstbauten, wie Brücken, Galerien und Unterführungen, sorgen an den Kreuzungs- und Knotenpunkten für einen sicheren und flüssigen Verkehr.

Die Pistenpflege, früher durch Treten, Schaufeln und mit Handwalzen vorgenommen, verlangt heute einen aufwendigen Maschineneinsatz. Nachts fräsen schwere Pistenmaschinen die Buckelspuren des Tages glatt und walzen den Schnee zu ebenen Flächen. Bodenbefestigungen, Kältemischungen und Matten an kritischen Stellen lassen ein Befahren auch bei geringen Schneehöhen zu. Mit Schneekanonen verteidigen sich die Skiorte gegen Schneearmut. Gibt es Alternativen zu einer solchen Zurichtung der Natur?

Freizeitparadiese unter Dach, wie Skihallen, Badeparadiese und Kletterwände, scheinen zwei Vorteile aufzuweisen: Sie siedeln sich in der Nähe der Nachfrage an, und sie lassen sich über das ganze Jahr betreiben. Größere Ferienanlagen bieten Übernachtungen in Bungalows und Hotels, Einkaufsmöglichkeiten, Restauration sowie Freizeit- und Sporteinrichtungen mit einem Erlebnisbad als Zentrum, ausgestattet mit Palmen, Wasserfällen und Rutschen. Die Gäste, vielfach Familien mit Kindern, müssen die autarken Feriendörfer nicht einmal verlassen.

Die erste Ausbaustufe einer Ferien- und Freizeitregion neuer Dimension eröffnete der Walt-Disney-Konzern 1971 in Florida. *World Disney World* bestand 1998 aus vier Themenparks mit 26 Hotels und 24.000 Zimmern. Einer der Erlebnisparks konzentrierte sich auf Märchen- und Comicgeschichten, einer auf das Kino, einer auf eine Mischung aus Exotik und Technik und einer auf die fremde Tierwelt. Hier können die Gäste auf Safari gehen, echte oder aus Plastik erstellte Elefanten, Löwen und Geier bewundern und sich von Wilderern verfolgen lassen. Die jährliche Besucherzahl beträgt viele Millionen.

Darüber hinausgehend denkt eine Reihe von Zukunftsforschern über „*Holyspace*" nach, Urlaub im *Virtual-Reality*-Format. Der Datenhelm verschafft einen Blick aufs Meer, die Brandung rauscht in den Kopfhörern, Strahler und Ventilatoren sorgen für Sonne und Wind, und auch die Gerüche ließen sich produzieren. Noch weitergehende Utopien wollen die Urlaubserlebnisse direkt ins Gehirn geben.

Urlaub per *Virtual Reality* sind Träume, künstliche Urlaubsparadiese Realität. Allerdings ist nicht im geringsten ausgemacht, dass die künstlichen Urlaubswelten den Natur- oder Kultururlaub substituieren können. Die bisherigen Erfahrungen sprechen eher dafür, dass solche Angebote zusätzlich genutzt werden und Appetit auf das Original machen.

Abb.: Mit freundlicher Genehmigung aus: Die Neue Sammlung München, Reiselust, 1995

Damit verschärft sich eher die Frage nach den negativen Folgen des Tourismus. Forderungen nach einem nachhaltigen, nach einem sanften Tourismus sind Programmatik geblieben oder höchstens in Gestalt lokaler Pilotprojekte umzusetzen gesucht worden. Aber zumindest scheint sich die Auffassung Bahn zu brechen, dass die touristischen Attraktionen ein Mindestmaß an Schutz benötigen, damit die Urlauber wiederkommen.

Warum reist der Mensch? Die Frage nach den Ursachen und Motiven des Reisens ist vielleicht die, die am schwersten zu beantworten ist. Eine einfache Antwort gab Hans Magnus Enzensberger bereits Ende der 1950er Jahre mit seiner Interpretation des Tourismus als Flucht aus der industriellen Arbeitsgesellschaft. So oft diese These zitiert wurde, so wenig plausibel ist sie. Einerseits ist der Tourismus älter als die Industriegesellschaft, andererseits ist die statistische Korrelation zwischen Arbeit und Tourismus genau umgekehrt: Ein Sinken der Arbeitszeit und Arbeitsbelastung äußert sich nicht etwa in einem Absinken der touristischen Aktivitäten, sondern im Gegenteil, in einem starken Anstieg. Und ist die Metapher der „Flucht" wirklich angemessen für einen Ort, an den man immer wieder zurückkehrt, ohne dass er sich verändert hat?

Hinter dem touristischen Reisen steht ein ganzes Bündel von Motiven. Urlaub ist „Gegenentwurf zum Alltag". Er dient der Erholung von Belastungen, welche die Berufsarbeit, aber auch die Alltagswelt auferlegen. Andere Antworten auf die Motivfrage greifen zurück auf die Neugier des lernfähigen Menschen, auf sein Streben nach Eindrücken und Erkenntnissen. Schon der Begriff der „Erfahrung" verweist darauf, dass eine Ortsveränderung die Gewinnung von Erkenntnissen über sich selbst und über andere befördert.

Erfahrung und Erleben kann sich aber nicht nur auf das Reale, sondern auch auf das Fiktive beziehen. Der Reisende besucht und findet nicht nur wirkliche Welten, sondern auch Imaginationen. Der Erfahrungs- und Erlebnisgewinn lässt sich gegenüber den Daheimgebliebenen durch Ansichtskarten, Erzählungen, fotografische Dokumentationen oder eine braune Haut demonstrieren.

Aber allzu fremd darf das Neue auch nicht sein. Viele Touristen kehren immer wieder an den Ort ihres Urlaubs zurück. Und die Fremdenverkehrsorte und Gastgeber bemühen sich, die Reisenden mit vertrauten Signalen zu empfangen und Erinnerungen an gewohnte Umgebungen zu vermitteln. Das reicht vom Willkommensschild in der Landessprache bis zum bayrischen Bier und den Frankfurter Würstchen auf der Speisekarte.

Reisen und Urlaub sind eine Art „kontrollierte Verfremdung". Sie leben von der Spannung zwischen Vertrautem und Neuem, zwischen Ordnung und Unordnung und sprechen den Touristen als Gewohnheitstier und Abenteurer gleichermaßen an. □

LITERATURHINWEISE

Christine Keitz: Reisen als Leitbild. Die Entstehung des modernen Massentourismus in Deutschland. München 1997.

Wolfgang König: Geschichte der Konsumgesellschaft (Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte. Beihefte 154). Stuttgart 2000.

Hans-Werner Prahl u. Albrecht Steinecke (Hg.): Tourismus (Arbeitstexte für den Unterricht). Stuttgart 1981.

Hasso Spode: Zur Geschichte des Tourismus. Eine Skizze der Entwicklung der touristischen Reisen in der Moderne. Starnberg 1987.

DER AUTOR

Wolfgang König, geboren 1949, Dr.phil., ist Professor für Technikgeschichte an der Technischen Universität Berlin, Autor einer Reihe von Büchern zur Technikgeschichte und Vorsitzender der Gesellschaft für Technikgeschichte.

Abb. mit freundlicher Genehmigung: Haus der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland, Bonn

Motorisiert in die Natur: Plakatwerbung für Heinkel-Motorroller, um 1955.

Der „ultimative Kick“

Oder: Was wäre die Erlebnisgesellschaft ohne ihre technischen Grundlagen?

Von Stefan Poser

Immer mehr Menschen scheinen nach dem „ultimativen Kick“ zu suchen – häufig in einer Kombination von Angst und Lust, wie sie im Extremsport auftritt. Der „ultimative Kick“ wird zum Gegenpol eines weitgehend risikofreien Alltags in einer zivilisierten und technisierten Gesellschaft, die Suche nach ihm zum temporären Ausbruch. Betrachtet man das Phänomen genauer, so zeigt sich jedoch, dass dieser Ausbruch aus der technisierten Zivilisation nur ein scheinbarer sein kann: Gerade die Extremsportarten und Jahrmarktsattraktionen, die das Erlebnis eines „Kicks“ begünstigen, sind in ähnlicher Weise von der Technik abhängig wie das Alltagsleben.

Das … Publikum wurde immer stiller und gar viele sahen wir schließlich mit offenem Mund dasitzen, vor lauter Staunen über das bewegliche Bild auf der weißen Wand“ (Stiftung, Seite 20), stellten Beobachter der ersten öffentlichen Filmvorführung in Deutschland 1895 fest. War dieses Erlebnis für die Zuschauer ein „ultimativer Kick“ – ausgelöst von einem noch nie da gewesenen Ereignis, das durch die technische Entwicklung ermöglicht wurde?

Zunächst lässt sich eine Veränderung der Wahrnehmung feststellen: Während diese Vorführung den damaligen Zuschauern Staunen und vielleicht sogar Angst einflößte, würden die gezeigten Filmstreifen beim heutigen Publikum allenfalls ein Schmunzeln hervorrufen; selbst ein moderner Psychothriller würde nicht im entferntesten eine solche Wirkung erzielen! Daraus ergeben sich folgende Fragen: Wie lässt sich ein „ultimativer Kick“ beschreiben? Welche Bedeutung hat die Technik für außerordentliche Erlebnisse, die heute mit diesem Schlagwort belegt und von Zeitgenossen insbesondere im Extremsport gesucht werden? Welche Bedeutung kommt der technischen Entwicklung in diesem Kontext zu?

Mit dem „ultimativen Kick“ werden im allgemeinen Extremsportarten assoziiert. Fallschirmspringen, Bungee-Springen und Paragleiten zählen ebenso dazu wie Klettern, Mountainbiking, Snowboarding oder Wildwasserfahren. Aber auch Jahrmarktsattraktionen wie Fahrten auf Kettenfliegern, Achterbahnen mit Loopings oder Auslegerflugkarussells können einen solchen „Kick“ auslösen.

Menschen suchen dazu Extremsituationen, die sich beispielsweise durch ungewöhnliche Körperlagen, ungeheure Geschwindigkeiten und eine rasante Beschleunigung auszeichnen. So erreichen heutige Achterbahnen 160 Kilometer pro Stunde und drücken die Fahrenden mit einer Gravitationskraft von 5 g (der fünffachen Erdbeschleunigung oder mit der Kraft ihres fünffachen Körpergewichts) in die Sitze – mehr als ein Astronaut beim Start einer Rakete aushalten muss.

Die Bandbreite der Extremsportarten und Jahrmarktsattraktionen reicht von Unternehmungen, bei denen der Nutzer weitgehend passiv bleiben kann – wie dem Achterbahnfahren oder Bungee-Springen – bis zu solchen, bei denen reaktionsschnelles Handeln erforderlich ist, so beim Snowboarding

Immer gewaltiger werden die Jahrmarktsmaschinen, die durch simulierte Gefahr den Nervenkitzel erhöhen, so der Eurostar auf dem Oktoberfest.

Foto: Jürgen Ahrens/Süddeutscher Verlag – Bilderdienst

oder Wildwasserfahren. Dabei zeigt sich, dass einige Aktivitäten gefährlicher anmuten als sie tatsächlich sind: Achterbahnfahren und Bungee-Springen erfordern zwar Mut und Selbstüberwindung, bergen jedoch bei einwandfreiem technischen Equipment kaum echte Gefahren. Anders ist dies bei Aktivitäten, bei denen man eigenverantwortlich handeln muss: Das Ausweichen vor einem Hindernis beim Mountainbiking und Wildwasserfahren kann ebenso lebensentscheidend sein wie das rechtzeitige Ziehen der Reißleine eines Fallschirms.

Angesichts solcher Dramatik scheint alleiniges Zusehen wie bei der ersten Filmvorführung heute nicht mehr zu genügen, um einen „ultimativen Kick" zu erleben. Betrachtet man die Bedeutung des Wortes „ultimativ", erschließt sich jedoch Genaueres: Da das lateinische *ultimus* „der Letzte", „der Höchste" bedeutet, kann nur ein singuläres, außerordentliches Ereignis einen „ultimativen Kick" auslösen, der auch nur *einmal* erlebt werden kann. Folglich ist zwischen einem einzigartigen „ultimativen" und einem „normalen" Kick zu unterscheiden. Um einen „ultimativen Kick" auszulösen, ist demnach die erste Filmvorführung weitaus besser geeignet als beispielsweise das Praktizieren einer Extremsportart: Ein Sportler muss sich in einer Trainingsphase langsam an das angeblich ultimative Ereignis herantasten. Wird das bereits geprobte „ultimative" Ereignis unter etwas verschärften Bedingungen wiederholt, so sei dahingestellt, ob es dann zu einem „ultimativen Kick" kommt. Wohl aber kann der Sportler mehrere „normale Kicks" erleben.

Ein „Kick" oder „ultimativer Kick" kann in Abhängigkeit von der jeweiligen Persönlichkeit durch sehr verschiedene Situationen ausgelöst werden: beispielsweise durch Verliebtsein, durch die Formulierung einer Erkenntnis, die Spannung beim Besuch eines Konzerts, eine berufliche Leistung oder eine sportliche, wie sie im Mittelpunkt dieses Beitrags steht. In beiden Fällen handelt es sich um ein individuelles Erlebnis. Durch einen bestimmten Ereignisrahmen kann sein Erleben begünstigt werden, aber ob tatsächlich ein „Kick" oder gar ein „ultimativer Kick" ausgelöst wird, hängt vom Einzelnen und dessen subjektiver Wahrnehmung ab. Die Neuheit eines Ereignisses oder einer Leistungsanforderung und Waghalsigkeit gepaart mit Übermut scheinen gute Voraussetzungen zu sein. Sie können vor und eventuell während der Handlung Angespanntsein und Angst verursachen, die einem Glücksgefühl weichen.

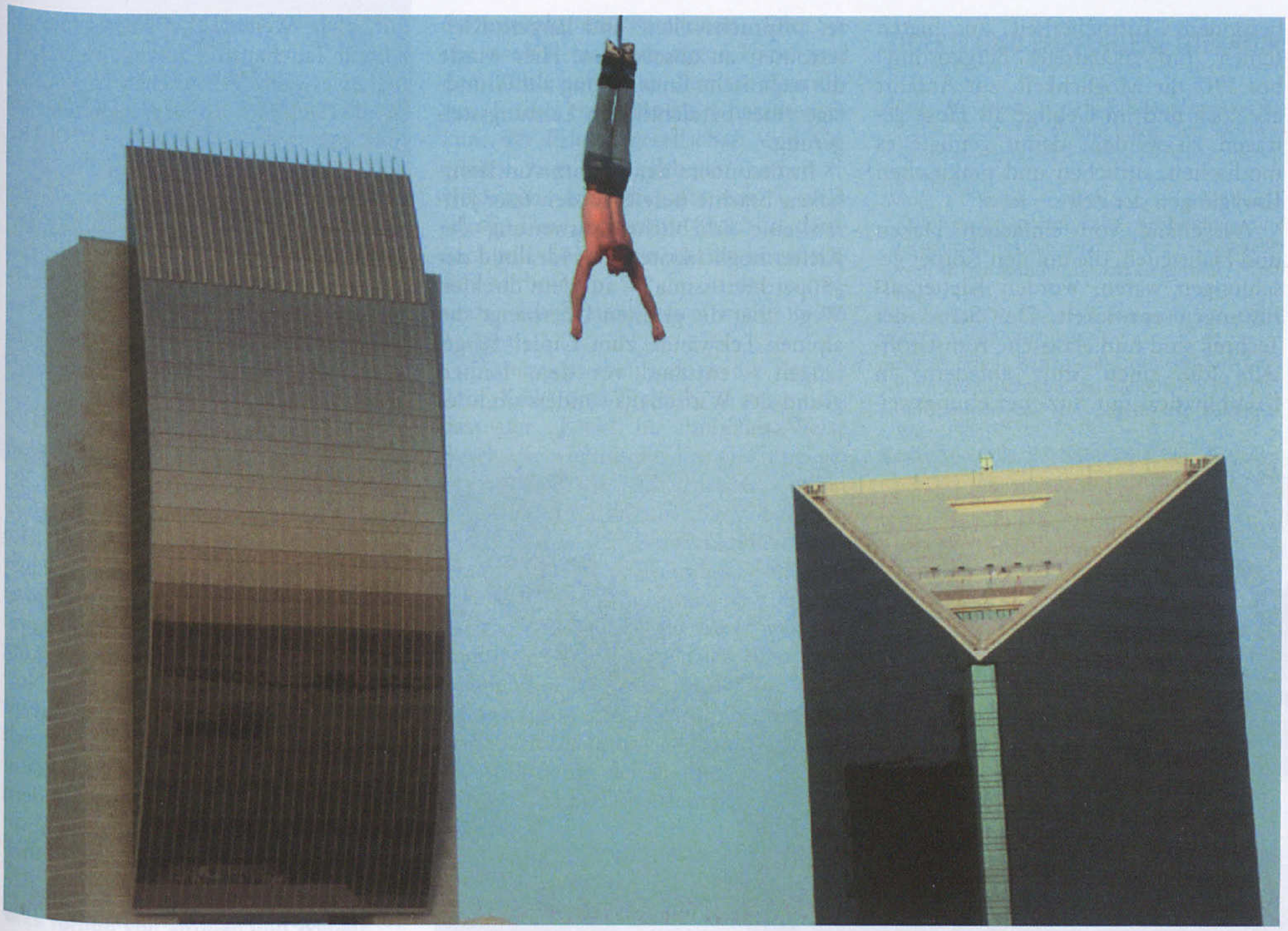
Wie schwierig es ist, einen „ultimativen Kick" zu erleben, verdeutlicht das Beispiel eines Fallschirm- und Bungee-Springers, wie es in der ZEIT, Nr. 37/1995 beschrieben wurde: „Was seinen Kunden den ultimativen Adrenalinstoß versetzten soll, erweckt beim Meister selbst nicht einmal mehr den Ansatz einer Gänsehaut. ... [Er springt] gelegentlich in 2000 m Höhe aus dem Heißluftballon. Nach einem freien Fall von 250 m katapultiert ihn das Gummiseil wieder zurück bis kurz unter den Korb. Dann klinkt ... [er] sich aus und rast mit 180 km/h auf die Erde zu, bis er in 800 m Höhe die Reißleine seines Fallschirms zieht" (Loppow).

Auch diese extreme Belastung, der sich „der Meister" jederzeit wieder aussetzen kann, wird für ihn kein „ultimativer Kick" sein, sondern lediglich ein schönes und spannendes Erlebnis: Er hat bereits gelernt, sich physisch und psychisch auf seine Sprünge vorzubereiten, im Zuge dessen mit seiner Angst umzugehen und gleicht so letztlich die ungewöhnliche Situation durch Routine weitgehend aus.

Soll dennoch die Chance zu einem „ultimativen Kick" gegeben sein, so muss das entsprechende Ereignis mit einer weiteren, möglichst einmaligen Handlung verknüpft werden. Vor diesem Hintergrund erscheinen Angebote, sich am Bungeeseil in die Ehe zu stürzen, sich das Jawort auf einer Achterbahnfahrt der Gefühle, beim Fallschirmspringen oder beim Tauchen zu geben, durchaus folgerichtig, wenn nicht gar richtungweisend. Beim Tauchen wird das Jawort Braut und Bräutigam durch ein mitgenommenes Schild „*Yes I will*" erleichtert, um Kommunikationsprobleme unter Wasser zu vermeiden. Ob all diese Maßnahmen einen „ultimativen Kick" des Brautpaares begünstigen, für die Ehe eine bessere Voraussetzung sind als eine konventio-

Beim Wildwasserfahren und Rafting ist blitzschnelles Reagieren entscheidend.

Foto: Josef Wildgruber/Stadtmuncher Verlag – Bilderdienst



Im freien Fall: Ein Bungee-Springer kopfüber über der Skyline von Dubai.

nelle Trauung oder das Kick-Erlebnis gar nach einer Wiederholung der Zeremonie verlangt, lässt sich freilich nicht abschätzen. In diesem Fall wäre das Erlebnis allerdings kein „ultimativer Kick" mehr.

Einer der ersten Ballonfahrer, Jacques Alexandre César Charles (1746-1823) beschreibt sein Flugerlebnis 1783 so, dass es sich rückblickend als ein „ultimativer Kick" deuten lässt: „Nichts wird jemals in meinem Leben der frohen Empfindung gleich kommen, die mich erfüllte, da ich mich über die Erde erhub; es war kein Vergnügen, es war wirkliches Glück" (Riha, Seite 50). Stellt man in Rechnung, dass das Flugrisiko kaum abschätzbar schien, wird die übergroße Freude des Fliegers über seinen Erfolg leicht verständlich. Charles Beschreibung macht dabei deutlich, was für ein armseliger Ausdruck „ultimativer Kick" für ein Gefühl wirklichen Glücks ist.

Die meisten Erlebnisse, die heute einen „Kick" auslösen können, haben eines gemeinsam: Sie basieren in erheblichem Maß auf dem Einsatz von Technik. So sind ohne Technik gerade die Jahrmarktsgeschäfte nicht denkbar, die dem Publikum zu einem „Kick" verhelfen können, weil es gelingt, auf mechanischem Wege – durch Durchschütteln, Loopingfahren oder senkrechtes In-die-Tiefe-Stürzen zum Beispiel – Emotionen zu wecken. Die Konstruktion solcher „Fliegenden Bauten" (siehe den Beitrag ab Seite 26) ist aufwendig und bedarf des Wissens aus mehreren ingenieurwissenschaftlichen Fachgebieten: Maschinenbau, Bauwesen und Elektrotechnik seien genannt. Hinzu treten medizinische Kenntnisse über die Grenzen der physischen Belastbarkeit des Menschen. Jeder Neubau wird schließlich vom Technischen Überwachungs-Verein TÜV abgenommen.

Die Steuerung großer Anlagen erfolgt inzwischen automatisch; hierzu sind mehrere Sicherheitssysteme miteinander kombiniert. Im Laufe der Zeit sind die beweglichen Jahrmarktsattraktionen immer schneller geworden, ihre Bewegungsmöglichkeiten und -kombinationen immer vielfältiger. Dabei wuchsen die Anforderungen an Mensch und Maschine: Während die Grenze des Machbaren beim Achterbahnbau inzwischen durch die Belastbarkeit der Menschen gegeben ist, ist beispielsweise der Bau von Karussells mit abhebbarem Drehwerk und riesigen Hydrauliken in den 80er Jahren an seine technisch-konstruktiven Grenzen gestoßen. Gerade für Fahrgeschäfte – wie Karussells, Autoscooter, Achterbahnen, Riesenräder – wird und wurde jahrmarktsspezifische Hochleistungstechnologie entwickelt.

Ähnliches gilt für den Sport und insbesondere für den Extremsport: Schon auf der Wiener Weltausstellung wurde 1873 ein modischer Damenstiefel für Bergwanderungen gezeigt, der mit Metallstiften auf Absatz und Sohle

Foto: AP/Süddeutscher Verlag – Bilderdienst

besondere Trittsicherheit zu bieten schien. Ein „neuartiges Bergkostüm" bot 1917 die Möglichkeit, zur Anfahrt als Rock und im Gebirge als Hose getragen zu werden; damit genügte es modischen, sittlichen und praktischen Erwägungen der Zeit.

Ausgehend von einfachen Haken und Hanfseilen, die um den Körper geschlungen waren, wurden Kletterausrüstungen entwickelt. Der Stand der Technik sind nun elastische Kunststoffseile (die einen Sturz abfedern) in Kombination mit Sitz- beziehungsweise Hüftgurten und Karabinerhaken sowie zahlreiche Varianten von Haken und Klemmvorrichtungen, die für verschiedene Gesteinsarten und -formationen optimiert wurden. Hinzu trat in den letzten Jahrzehnten eine Verbesserung von Kleidung, Schlafsäcken und Zelten durch Wasser abweisende und atmungsaktive Kunststoffgewebe. Einher ging mit diesem Prozess eine Gewichtsminimierung, die es ermöglichte, anspruchsvollere und längere Klettertouren zu absolvieren. Hier wurde die technische Entwicklung zur Grundlage einer beträchtlichen Leistungssteigerung.

Insbesondere der Einsatz von Bohrhaken brachte bereits in den 60er Jahren eine erhebliche Ausweitung der Klettermöglichkeiten; das Idealbild der „Superdirettissima" – auf dem direkten Wege über die größten Überhänge der alpinen Felswände zum Gipfel zu gelangen – entstand vor dem Hintergrund des Wirtschaftswunders und des Glaubens an eine weitgehend uneingeschränkte technische Machbarkeit. Schließlich wurden erst mit Hilfe der Technik – in Form von Atemgeräten – Bedingungen geschaffen, in Hochgebirgsregionen des Himalaja vorzudringen, die ohne diese Hilfsmittel unerreichbar schienen und nun im Zuge touristischer Expeditionen regelmäßig begangen werden.

Für Bergsteiger, die sich nicht in einem langwierigen Prozess akklimatisiert haben und mit Atemgerät aufsteigen, ist diese technische Ausstattung in ähnlicher Weise Lebensvoraussetzung wie für Taucher und Astronauten. Hier bedarf es eines erheblichen Vertrauens in die Technik. Noch gravierender ist dies bei Bungee-Springern: Während Kletterern, Tauchern und Fallschirmspringern mehrere Sicherheitsmaßnahmen und -systeme zur Verfügung stehen, vertraut sich ein Bungee-Springer einem einzigen Seil und dessen Befestigung an, das er – anders als ein Kletterer, dem sein Seil in erster Linie als Sicherung dient – auch noch extrem belastet.

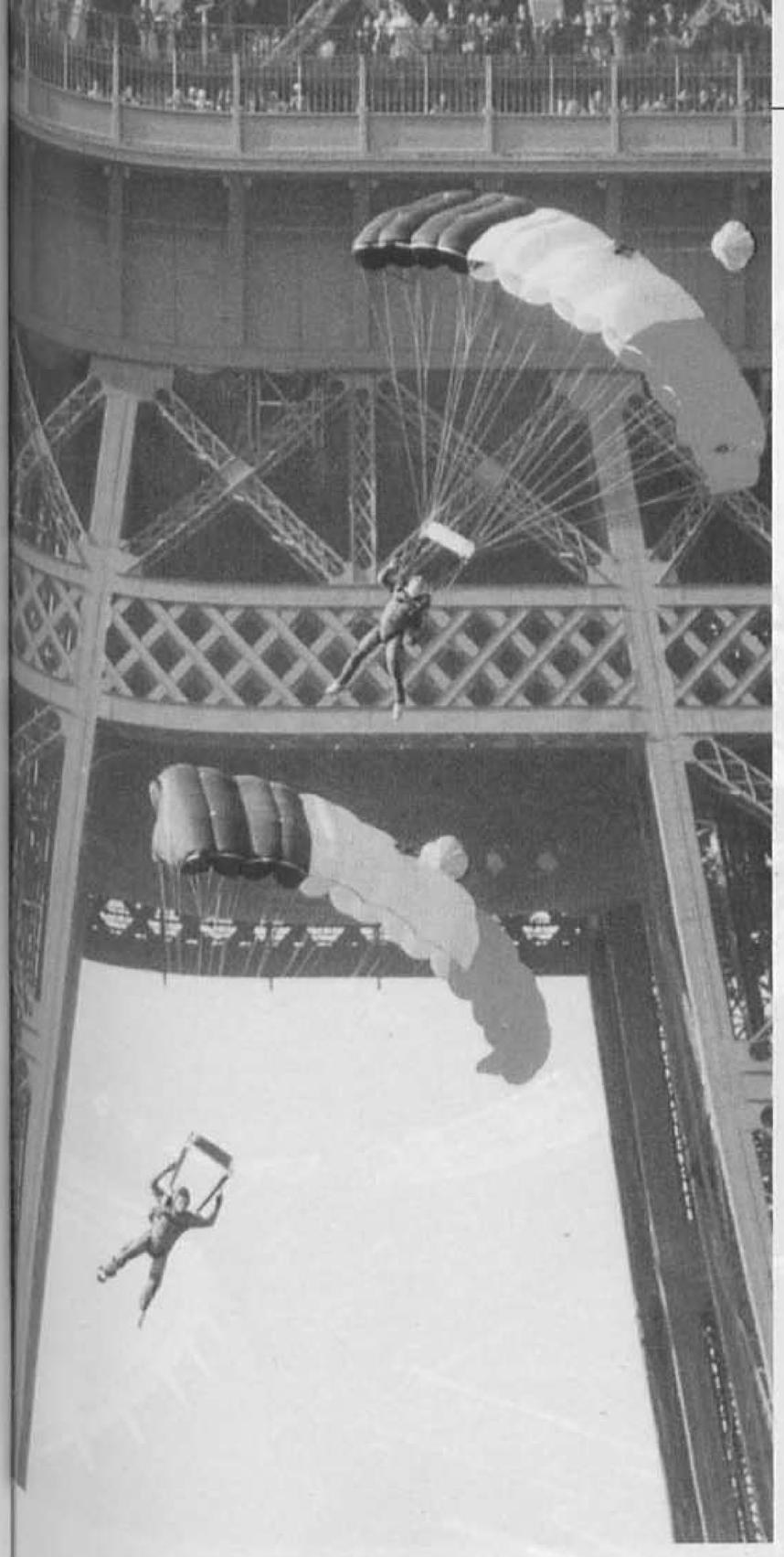
Ende der 20er, Anfang der 30er Jahre gewann in den Alpen eine Sportart an Popularität, die man heute als Extremsport bezeichnen würde: Bergfahren und Gipfelstürmen mit dem Motorrad. Filmaufnahmen einer solchen Fahrt belegen die große Beanspruchung von Fahrer und Maschine ebenso wie die damit einhergehende Schädigung der Saumpfade im Gebirge. Die Nutzung eines Motorrads lässt die Verbindung dieses Sports zur Technik noch deutlicher werden als beim Mountainbiking, das in den 80er Jahren modern wurde. In beiden Fällen bedarf es absolut verlässlicher Bremsen. Die Motorradfahrt stellt darüber hinaus hohe Anforderungen an Motorleistung und Fahrwerk.

Mit konventionellen Fahrrädern stößt selbst die Talfahrt auf schmalen, steinigen Gebirgswegen schnell an Grenzen, die durch die Bremsmöglichkeiten und die vergleichsweise geringe Stabilität des Fahrradrahmens gegeben sind. Folglich ermöglichte erst die Konstruktion von Spezial-Fahrrädern diese Sportart. Je weiter dabei die technische Entwicklung voranschreitet, desto längere und risikoreichere Strecken werden für einen Mountainbiker befahrbar. Bei ähnlicher Geschicklichkeit und körperlicher Leistungsfähigkeit ist es also die eingesetzte Technik und hier insbesondere die Sicherheitstechnik, die die Wahl von Geschwindigkeit und Strecke reglementiert.

Während Motorrad-Gipfelfahrten mit der zunehmenden Verbreitung des Kraftverkehrs verboten wurden und letztlich die technische Entwicklung nicht beeinflussen konnten, setzte die Konstruktion von Mountainbikes mit 21-Gang-Schaltungen, Cantileverbremsen und den wieder eingeführten Federun-

Der Fallschirmspringer Sean Herbert mit seinem springfreudigen Hund „Hooch".

Foto: dpa/Süddeutscher Verlag – Bilderdienst



So entsteht ein Paradoxon: Die Suche nach dem „ultimativen Kick“ und dem (üblicherweise) damit verbundenen Risiko erscheint als Charakteristikum der Erlebnisgesellschaft und Gegenpol zum Alltagsleben in einer zivilisierten und technisierten Gesellschaft. Der „ultimative Kick“ ist demnach mit einem elementaren Lebensgefühl verbunden, für das in der technisierten Zivilisation kaum mehr Raum besteht.

Untersucht man jedoch die Bezüge von „Kick“ und Technik, so zeigt sich, dass der „Kick“ in ähnlicher Weise durch die technische Entwicklung geprägt ist wie das Alltagsleben. Zudem ist das Risiko, das zum „Kick“ beiträgt, engstens mit der Entwicklung der Sicherheitstechnik verbunden. Soll man vor diesem Hintergrund die Suche nach dem „ultimativen Kick“ mit der Suche der Argonauten nach dem Goldenen Vlies vergleichen oder die Wortschöpfung in Erinnerung an die lateinische Bezeichnung *ultimus* lediglich als Abnutzung der grammatikalischen Form des Superlativs deuten? □

ZITIERTE UND EMPFOHLENE LITERATUR

Allmer, H., Schulz, N. (Hg.): Erlebnissport – Erlebnis Sport. In: Brennpunkte der Sportwissenschaft, Jahrgang 9 (1995), Heft 1+2, St. Augustin 1998.

Dering, F.: Volksbelustigungen. Eine bildreiche Kulturgeschichte von Fahr-, Belustigungs- und Geschicklichkeitsgeschäften der Schausteller vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart. Nördlingen 1986.

Loppow, B.: Die Suche nach dem Kick. In: DIE ZEIT Nr. 37/1995, S. 65 f.

Riha, K. (Hg.): Reisen im Luftmeer. Ein Lesebuch zur Geschichte der Ballonfahrt von 1783 (und früher) bis zur Gegenwart. München, Wien 1983.

Schulze, G.: Die Erlebnisgesellschaft. Kultursoziologie der Gegenwart. Frankfurt/M., New York 1992.

Stiftung Deutsche Kinemathek (Hg.): Das wandernde Bild. Der Filmpionier Guido Seeber. Berlin 1979.

DER AUTOR

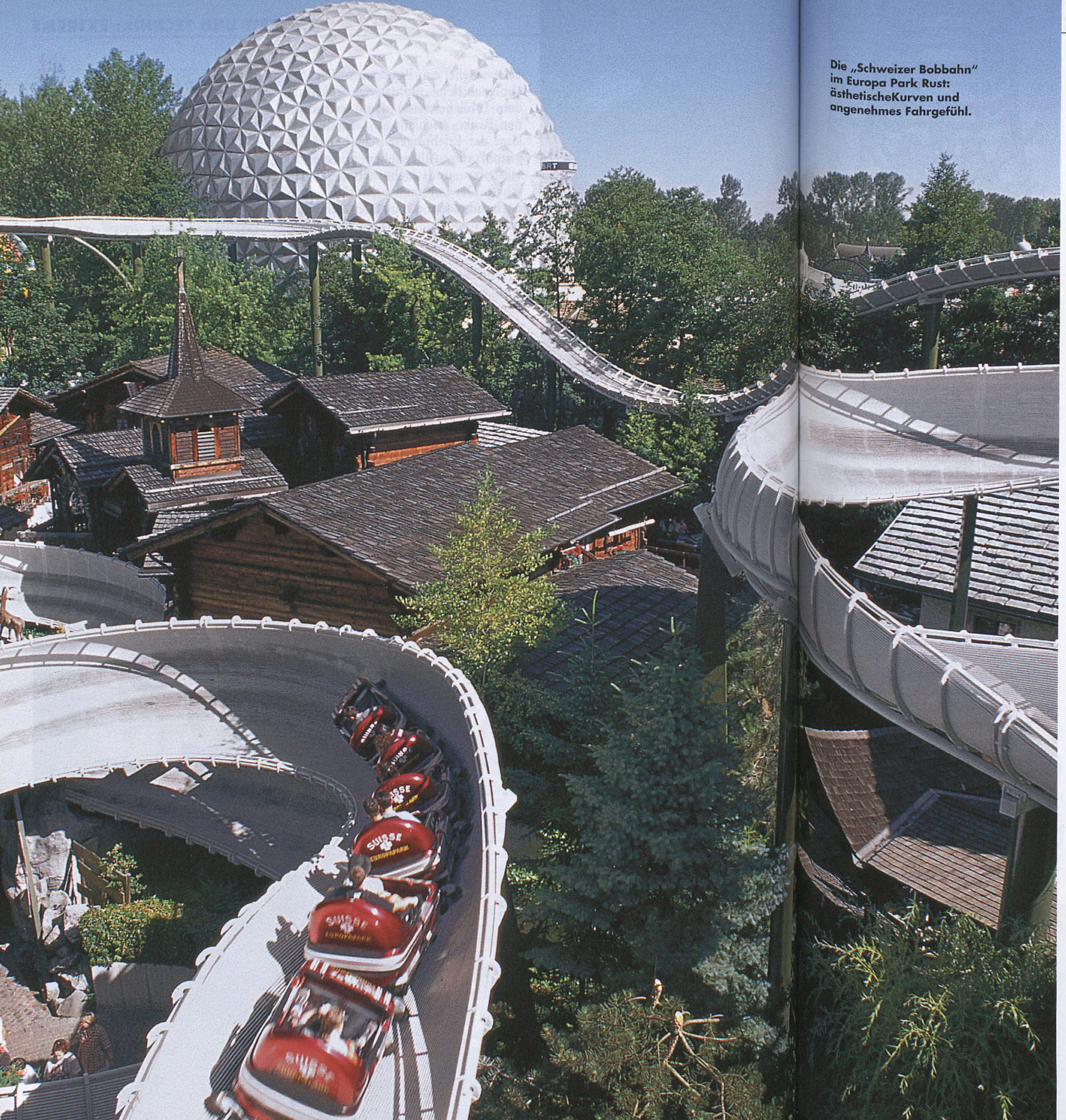
Stefan Poser, geboren 1963, Dr. phil., ist Assistent des Zentrums für Technik und Gesellschaft und des Lehrstuhls Technikgeschichte der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus.

Fallschirmsprünge vom Eiffelturm sind noch kein Volkssport, wohl aber waghalsige Sprünge mit dem Mountainbike fernab von Straßen und Wegen.

gen Maßstäbe für Fahrräder im Freizeitbereich. Mountainbikes trugen maßgeblich zur Wiederentdeckung des Fahrradfahrens, der Expansion des Zweiradmarkts und dem damit einhergehenden Entwicklungsschub in der Konstruktion von Fahrrädern bei. So erweist sich das Mountainbiking als Beispiel für ein überaus dichtes Geflecht von technischer Entwicklung und Extremsport.

Bei der exemplarischen Betrachtung von Mountainbiking, alpinem Klettern und Jahrmarktsattraktionen wurde deutlich, in welch hohem Maße der Extremsport und der heutige Jahrmarkt auf Technik basieren. Dabei zeigte sich, dass eine Leistungssteigerung und eine Erhöhung der Attraktivität von der Weiterentwicklung der Technik und insbesondere der Sicherheitstechnik abhängen. Da ohne steigende Leistungen und ohne die Neuheit einer Attraktion auch keine „Kick-Erlebnisse“ zu erwarten sind, ist auch der „Kick“ abhängig von der technischen und sicherheitstechnischen Entwicklung.

Foto: AP/Süddeutscher Verlag – Bilderdienst (o.); © bonn-sequenz/Süddeutscher Verlag – Bilderdienst (u.)



Die „Schweizer Bobbahn" im Europa Park Rust: ästhetischeKurven und angenehmes Fahrgefühl.

Fliegende Bauten

Achterbahnen: Berechenbare Fahrgeschäfte

VON MARC-DENIS WEITZE

Die individuellen Erlebnisse in Fahrgeschäften sind sehr unterschiedlich. Doch liegen den Fahrten wohl bekannte Abläufe zu Grunde, die sich mit physikalischen Größen messen lassen. Das ist nicht zuletzt für die Sicherheitsprüfungen wichtig.

Man könnte zunächst annehmen, dass die außergewöhnlichen Erlebnisse, die in einem Freizeitpark erzeugt werden, außergewöhnliche Technik und Materialien erfordern. Das ist jedoch nicht so. Vielmehr wird, wo immer möglich, auf Bewährtes gesetzt – schließlich ist Sicherheit bei allem Nervenkitzel oberstes Gebot.

Die Eigenschaften von Standardmaterialien sind bestens untersucht, und außerdem sind sie jederzeit leicht zu beschaffen. So kommt es, dass gewöhnlicher Baustahl das Baumaterial Nr. 1 ist. Da ist es schon etwas Besonderes, wenn heute eine Achterbahnkonstruktion aus Holz gebaut wird – aber selbst das ist nur ein nostalgischer Rückgriff auf die Anfangszeit der Fahrgeschäfte.

Die Tradition der Fahrgeschäfte-Bauer reicht oft weit zurück. So waren die Waldkircher Werkstätten der heutigen Firma *Mack* bereits im 18. Jahrhundert berühmt für ihre Fähigkeiten im Wagenbau. Ende des 19. Jahrhunderts wurde ein Orgel-Transportwagen gebaut, und durch weitere solcher Anfertigungen gelang der Sprung ins Schausteller- und Karussellbaugeschäft. Hier hat sich die Firma im Laufe der Zeit spezialisiert und beliefert heute den weltweiten Markt. Im Jahr 1975 gründete die Firma *Mack* einen eigenen Freizeitpark im badischen Rust.

Dass trotz des Festhaltens an Bewährtem neue Ideen wichtig sind, beweist die Tatsache, dass *Mack* heute 80 Prozent des Umsatzes mit Fahrgeschäften erzielt, die es vor zehn Jahren noch nicht gegeben hat.

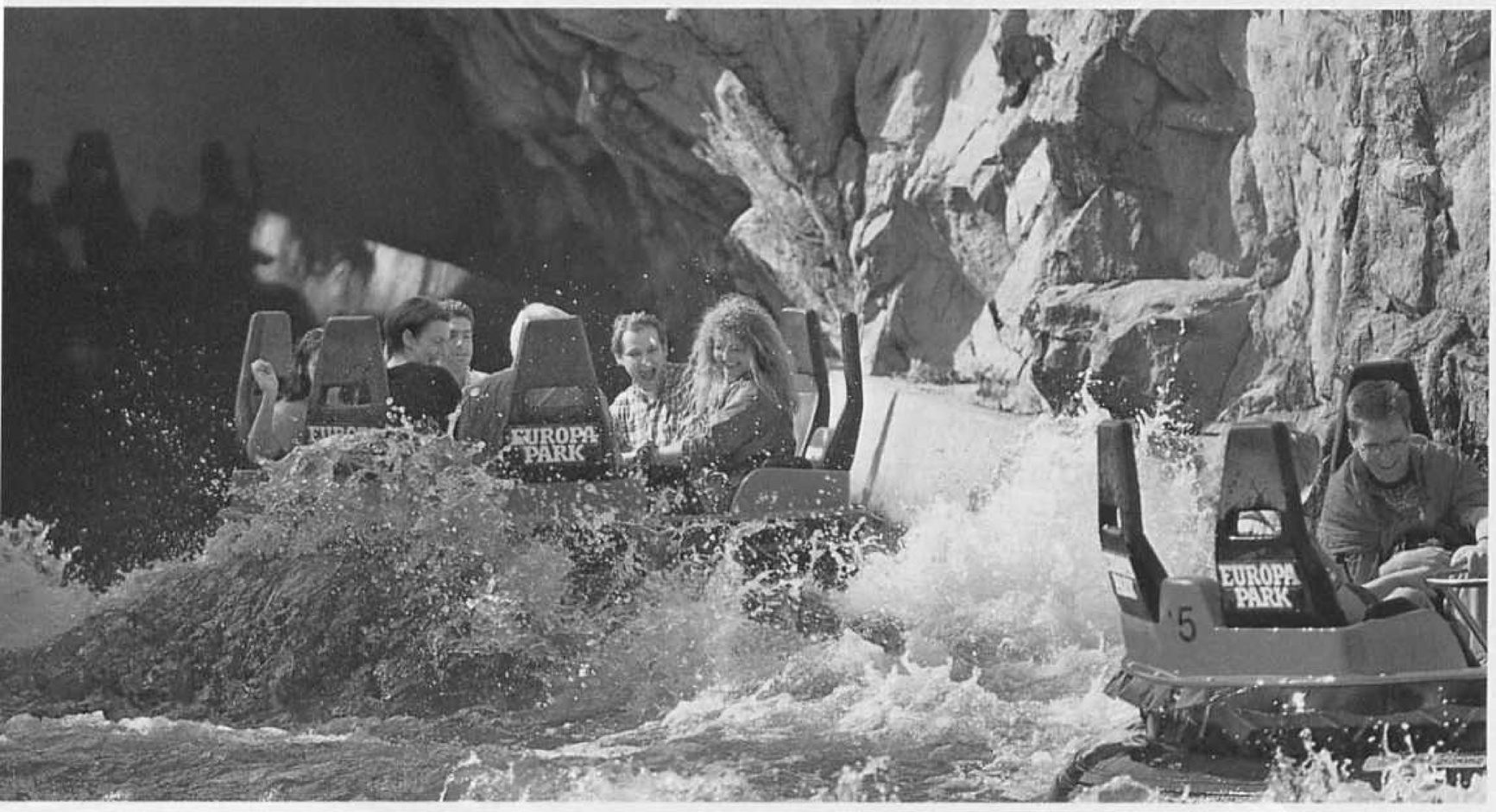
Das meiste an der Achterbahn erklärt Schulphysik. Am Anfang gewinnen die Wagen mit einem Aufzug potenzielle Energie, die sich dann auf Talfahrten in Geschwindigkeit entlädt. Bei der Fallhöhe h und der Erdbeschleunigung g kommt man unten mit der Geschwindigkeit $v = \sqrt{(2gh)}$ an. Bei einer Fallhöhe von $h = 60$ m sind das 120 km/h. Der Rest ist abwechselnde Umwandlung von kinetischer und potenzieller Energie („Berg- und Talfahrt"), ein paar Kurven und Reibung.

Die Konstrukteure der Achterbahnen verzichten meist auf Zwischenbeschleunigung – nicht, weil das die Berechnung verkomplizieren würde, sondern weil ein Aufzug in der Mitte der Bahn die Fahrt in zwei Hälften zerschneiden und damit die „Spannung" bei den Fahrgästen abbauen würde. Lediglich im Bahnhof oder nach einem Sicherheits-Stopp sorgen Reibräder für zusätzlichen Anschub auf der Strecke.

TECHNISCHE GRUNDLAGEN DES NERVENKITZELS

Wie man die Fahrt mit einer Achterbahn einschätzt, ist individuell sehr unterschiedlich. Zwar lässt sich die Bewegung der Wagen gut von unten verfolgen, und tatsächlich ist es beim Bau von Fahrgeschäften wichtig, darauf zu achten, dass auch die Zuschauer, die nicht mitfahren wollen oder können, möglichst viel sehen. Aber das ersetzt nicht das Fahrgefühl. Außerdem stellt sich die Einschätzung „von unten" sogar häufig als trügerisch heraus.

85 Prozent der Besucher von Freizeitparks meiden den Looping. An-



Wasserspaß: Die Wasserachterbahn „Poseidon" (oben) und das „Fjord-Rafting" (links), dessen chaotische Bewegungen kaum zu berechnen sind.

scheinend vertrauen sie nicht den Fliehkräften, die dafür sorgen, dass man am höchsten Punkt kopfüber eben nicht nach unten fällt. Dabei ist gerade der Looping eher harmlos, und passionierte Achterbahner prahlen immer mit dem gefüllten Glas Wasser, von dem sie auf der Fahrt auch dann nichts verschütten, wenn das Glas *über* der Flüssigkeit ist. Wesentlich dramatischer sind da schon schraubenförmige Bahnen, obwohl ihnen das nicht von außen anzusehen ist.

Traditionelle Fahrgeschäfte wie die „Wilde Maus" bestechen wiederum seit Jahrzehnten auf engen Schienen und abrupten Kurven mit Fahrten ins scheinbare Nichts. Bei Fahrten mit Achterbahnen in völliger Dunkelheit scheiden sich die Geister: Viele finden das viel dramatischer, weil die Fahrt ins völlig Ungewisse geht, während andere das weniger aufregend finden als Fahrten bei Licht – wer nichts sieht, könne auch keine Angst vor dem Abgrund haben. Am ehesten scheint Konsens darüber zu bestehen, dass es „besonders schlimm" ist, eine Achterbahn-Talfahrt rückwärts zu fahren.

Warum eigentlich wird der Nervenkitzel gesucht? Wissenschaftler haben schon evolutionäre Erklärungen bemüht und die Euphorie, mitunter die Sucht nach dem „Thrill" mit der Erinnerung des Körpers an sein urzeitliches Erbe plausibel gemacht. Wer eine Gefahr überwunden hat, fühlt sich gut. Solch ein Erfolgserlebnis „Hurra, ich hab's noch mal geschafft!" lässt sich in der Achterbahn schnell und sicher erreichen. So kann kontrollierter Stress mit anschließender Erleichterung insgesamt zur Entspannung führen.

Nun sind die Konstrukteure der fliegenden Bauten – so heißen die Fahrgeschäfte unter Fachleuten – nicht völlig frei in dem, was sie ihren Fahrgästen zumuten dürfen. Dabei sind hohe Geschwindigkeiten gar nicht das Interessanteste (ab 150 Kilometer pro Stunde ist der Insekten wegen ein Sichtschutz empfehlenswert). Den eigentlichen Reiz einer Achterbahnfahrt machen die Beschleunigung und das Abbremsen aus. Dafür haben die Menschen Sinne, und hier kommt der Körper in nicht alltägliche Bereiche.

Insbesondere bei Beschleunigungen gibt es deutliche Grenzen, die dem Fahrgast zugemutet werden dürfen: Allerhöchstens mit 5 g (fünffacher Erdbeschleunigung) dürfen die Fahrgäste in den Sitz gedrückt werden, und das auch nur ein paar Sekunden lang. Wenn sich Gewichts- und Fliehkraft am tiefsten Punkt nach einem Looping addieren, wird solch ein Wert leicht erreicht. Gegenüber seitlichen Beschleunigungen zeigt sich der menschliche Körper, insbesondere der Bereich der Halswirbelsäule, noch empfindlicher, so dass hier die Grenze des Zumutbaren schon bei 1,5 g liegt.

In der Achterbahn wird die abstrakte Mathematik spürbar: Der Bahnverlauf ist normalerweise stetig – Sprungschanzen der Wasserachterbahnen einmal ausgenommen. Die Steigung der Bahn – die „1. Ableitung"; Sie erinnern sich an die Kurvendiskussionen im Mathematikunterricht? – wird auch tunlichst stetig gestaltet, weil jeder Knick zur ungewollten Sprungschanze werden könnte. Nun aber die Krümmung, die „2. Ableitung" der Bahnkurve: Biegt ein Wagen von einer Gerade unvermittelt auf eine Kreisbahn ein, sind zwar sowohl Bahnverlauf als auch Bahnsteigung stetig, aber die 2. Ableitung macht einen Sprung. Ein Fahrgast in der Straßenbahn erlebt diesen seitlichen Ruck bei der Einfahrt in eine Kurve heute noch recht oft.

Hier konnten die Fahrgeschäfte-Bauer vom Straßenbau lernen. Ein weniger abruptes Fahrgefühl entsteht nämlich, wenn die Fahrbahn allmählich in die Kurve geht: Aus der Geraden geht es in eine Kurve, die einen sehr großen Radius hat. Bei der Weiterfahrt wird der Radius immer kleiner. Solch eine Kurve mit schneckenartig immer kleiner werdendem Radius heißt Klothoide. Nur sie garantiert einen gleichmäßigen, sanften Anstieg der seitlichen Beschleunigung.

Ein besonders angenehmes Fahrgefühl bietet in dieser Hinsicht die „Schweizer Bobbahn", eine Achterbahn, bei der die Wagen nicht in vorgeschriebenen Bahnen der Schiene seitlich geführt werden, sondern sich in den von einer Rinne vorgeschriebe-

Alle Abb.: Europa Park

nen Grenzen bewegen – ähnlich wie in einem Eiskanal. Es treten keine seitlichen Beschleunigungen – oder gar Stöße wie in der Straßenbahn – auf, weil die Fliehkräfte in den Steilkurven aufgefangen werden.

DER TÜV FÄHRT BEI ALLEN FAHRGESCHÄFTEN MIT

Schon in frühen Planungsphasen der Entwicklung neuer Anlagen arbeiten die Hersteller eng mit den Ingenieuren vom TÜV zusammen, die jede Anlage in Deutschland nach den gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen prüfen. „So lassen sich kostspielige Nachbesserungen oder gar nicht genehmigbare Anlagen vermeiden, wenn sich unzumutbare Belastungen für Mensch oder Material zeigen", erklärt Reinhold Heinzinger vom TÜV Süddeutschland, der gemeinsam mit 30 Kollegen „Fliegende Bauten" prüft.

Seit den 1920er Jahren, angefangen mit Kontrollen der Fahrgeschäfte auf dem Oktoberfest, hat sich in dieser Abteilung Kompetenz angesammelt, so dass das Gütesiegel aus München heute weltweit eine Werbung für Anlagenerbauer ist. Weil auch Versicherungen, etwa in den USA, für TÜV-geprüfte Anlagen billiger sind, müssen sich Heinzinger und seine Kollegen oft auf Auslandsreisen begeben.

Am aufwändigsten ist die Prüfung der Planungs- und Berechnungsunterlagen. Das kann bis zu tausend Ingenieurstunden in Anspruch nehmen. Ist die Anlage schließlich gebaut, wird sie erst abgenommen und für den Betrieb genehmigt, wenn sie tatsächlich so dasteht wie geplant, die Werkstoffe und Schweißtechnik in Ordnung sind. Probefahrten mit leeren, voll besetzten oder – am schwierigsten vorauszuberechnen – teilweise besetzten Wagen zeigen, ob die Gesamtanlage sicher funktioniert.

Bei diesen Tests, zumal bei ungewöhnlichen Fahrfiguren, sind auch (Luft- und Raumfahrt-) Mediziner dabei, um zu gewährleisten, dass die physischen Belastungen, vor allem durch Flieh- und Druckkräfte, für die Passagiere wirklich zumutbar sind. Das führt mitunter zu Einschränkungen des Nutzerkreises. Zu junge, zu alte, zu große oder zu kleine Personen, Herzkranke, Schwangere und Menschen mit Rückenleiden dürfen dann nicht mitfahren. Die Prüfungen sind nie abgeschlossen. Ein Wartungsplan gibt für stationäre Anlagen genau vor, wann der TÜV das nächste Mal erscheinen muss.

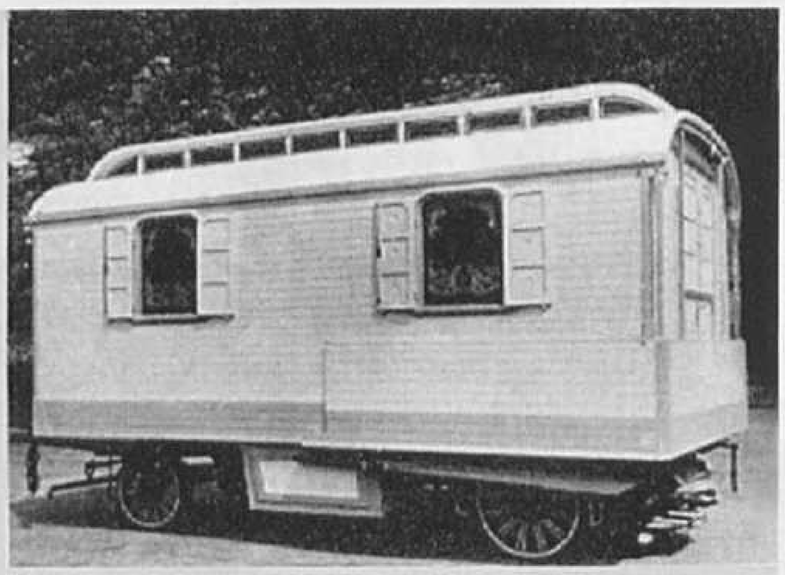
Alle Anlagen werden während des Betriebs automatisch überwacht. Bei ungeplanten Veränderungen am System – etwa überhöhten Geschwindigkeiten oder Drehzahlen – wird ein automatisches Block- und Bremssystem ausgelöst, welches einen „sicheren Anlagezustand" herstellt, das heißt das Fahrgeschäft zum Stillstand bringt. Für Walter Mitternacht, Sicherheitsingenieur am Europa Park in Rust gilt: „*Eine* Bremse ist *keine* Bremse". Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen sind daher generell redundant – nach dem Prinzip: „Doppelt hält besser" – und nach Möglichkeit diversitär. Bei der verbreiteten Computer-Steuerung bedeutet das: zwei unabhängige Rechner, möglichst mit unterschiedlicher Software. Parallel dazu läuft dann oft noch eine elektromechanische Schutztechnik.

DER COMPUTER ALS PLANER UND SCHUTZENGEL

Früher ließ man auf den ersten Modellen einer Bahn noch Metallkugeln rollen, um etwas über die Bahntreue festzustellen. Die Konstruktion wurde dann so lange geändert, bis die Kugeln nicht mehr herausfielen. Heute hat der Computer als Simulationsinstrument eine große Bedeutung: Zumindest bei schienengebundenen Bahnen sind seine Voraussagen äußerst verlässlich. Bei Wasserbahnen jedoch, wie etwa dem „Fjord-Rafting", ist das viel schwieriger. „Das sind chaotische Systeme, bei denen man immer noch etwas nachbessern muss", so Peter Bläsi vom Ingenieurbüro Weiß aus Freiburg, das sich auf die Planung und Konstruktion fliegender Bauten spezialisiert hat (Bläsi bietet übrigens auf seiner Homepage, www.8-bahn.de, interessante Informationen und Links zum Thema „Freizeittechnik").

Anders als bei Schienenanlagen, wo bei einer Nachbesserung mitunter die gesamte Konstruktion mitsamt Statik verändert werden müsste – ein aufwändiges und teures Verfahren –, reicht es bei Wasserbahnen oft schon aus, den Wasserstrom zu regulieren. Aber auch so bleibt es dem Zufall überlassen, wer am Schluss nass wird. □

Historische Wagen der Firma *Mack*, die 1975 den Europa Park Rust gründete.



DER AUTOR

Marc-Denis Weitze, geboren 1967, Dr. rer. nat., studierte Chemie, Physik und Philosophie, war zuletzt wissenschaftlicher Mitarbeiter am Deutschen Museum und arbeitet als Wissenschaftsjournalist in München.

Jahrmärkte und Messen – hier die Leipziger Messe um 1825 – waren traditionelle Anlässe, eine „Auszeit" vom Alltag zu nehmen.

Wie der Mensch zur Freizeit kam

Eine Geschichte des Freizeitverhaltens

VON HASSO SPODE

Menschen haben schon immer unterschieden zwischen profanem Alltag und „Ausszeiten", in denen andere Regeln und Riten galten. Erst in der Industriegesellschaft wurde Freizeit mit arbeitsfreier Zeit gleichgesetzt. Und wie ist die heute wenig reglementierte Freizeit definiert?

Als am 23. Februar 1807, unweit des Seebads Margate, zwei Mörder hingerichtet werden sollten, drängten sich 45.000 Schaulustige durch die Absperrungen – einschließlich der Gehenkten kamen 29 Personen bei diesem „Event" zu Tode. Solche Justizspektakel bargen allzu hohe Risiken und wurden schließlich hinter die Gefängnismauern verlegt, zuerst in Berlin, nachdem es hier 1800 zu schweren Krawallen gekommen war.

Doch für unblutigen Ersatz war gesorgt. Von Kirchweih und Wanderzirkus bis zum Vergnügungspark für betuchtere Kunden. Der erste dieser „Tivolis" mit Fahrgeschäften, Schießständen, Konzert und Feuerwerk eröffnete 1795 bei Paris; gleichnamige Attraktionen entstanden zum Beispiel 1829 in Berlin – Hegel fuhr hier auf der Kreisfahrbahn – und 1843 in Kopenhagen. Der dänische „Tivoli" besteht bis heute; unschwer ließe sich über den Wiener Prater und die amerikanischen „Spaßstrände" eine Linie bis Disneyland ziehen.

Eine andere Linie führte von den englischen Sportveranstaltungen zu den heutigen „Mega-Events". Pferderennen, Ruderregatten, Cricket-Turniere oder Boxkämpfe – wie der zwischen Tom Cribb und dem schwarzen Amerikaner Tom Molyneux 1813 – konnten bis zu 100.000 Zuschauer anziehen.

Freizeit: Für Frauen begann mit dem Fahrrad ein Stück Freiheit vom Herd.

I. TRADITIONEN DER „AUSZEIT"

Vieles, was uns als neu angepriesen wird, ist es nicht. Das Aufkommen kommerzieller Massenvergnügen um 1800 kann zumindest als ein Vorbote jener „Erlebnis-" und „Freizeitgesellschaft" gelesen werden, in die wir nach soziologischer Lehrmeinung nach dem Zweiten Weltkrieg eingetreten sind. Zugleich aber fügen sie sich nahtlos in die lange, womöglich allen Kulturen innewohnende Tradition des „Festes" beziehungsweise der „Auszeit": In die Tradition der Abtrennung des Besonderen vom Gewöhnlichen, der Muße von der Arbeit, des Spiels vom Ernst, des Rausches von der Nüchternheit, des Heiligen vom Profanen.

Der Mensch kann offenbar in einer homogenen Welt nicht existieren. Die separierten Zeit-Räume betritt er durch mal fast unmerkliche, mal hoch dramatische „Rituale des Übergangs", um sich in einer Welt wiederzufinden, in der die alltäglichen Regeln durch außeralltägliche ergänzt oder sogar ersetzt sind. Beide Regelwerke können geradezu antagonistisch sein und hängen doch auf geheimnisvolle Weise zusammen, sind Teil einer übergreifenden Struktur, die den Zeitgenossen oft verborgen bleibt und nur mühsam von der Forschung entziffert werden kann. So stellte der frühneuzeitliche „Karneval" die Hierarchie auf den Kopf: Der Bettler wurde zum Bischof geweiht, der Hure eine Krone aufgesetzt. Die groben Scherze und gewalttätigen Ausschreitungen folgten dabei einer eigenen, strengen Logik und fungierten als „Sicherheitsventil" (N. Z. Davis) der Ständegesellschaft, die den Deklassierten wenig Hoffnung auf sozialen Aufstieg machte.

Ein damit verwandter außeralltäglicher Zeit-Raum waren die fantastischen Trinkexzesse, wie das „Pfingstbier", bei denen man sich bis zur Bewusstlosigkeit zuprosten musste; sie stärkten sowohl den sozialen Zusammenhalt als auch die Erkenntnisfähigkeit, da der Rausch die Pforte zur übersinnlichen Realität aufstieß.

Ein Fest der Sättigung waren auch die tagelangen Gastereien anlässlich von Hochzeiten, Taufen, Begräbnissen, Krönungen oder Kirchenfesten. Unmengen an Fleisch und Wein wurden vertilgt. Angesichts der Allgegenwart des Hungers und des Todes diente das Große Fressen der Zurschaustellung von Macht und Reichtum, aber auch dem puren Einverleiben, der gesteigerten Lebenslust. Immer sind solche Auszeiten funktional mehrdeutig und moralisch umstritten, und immer sind sie Pflicht und Lust zugleich.

Stratifizierte Gesellschaften, wie die des Mittelalters und der Frühen Neuzeit, kannten natürlich weitere Auszeiten, kleine und große, individuelle

Abb.: bpk Berlin (l.); aus: M. J. B. Rauck, G. Volke, F. R. Paturi: Mit dem Rad durch zwei Jahrhunderte. AT Verlag, Aarau/Stuttgart 1979 (r.)

und kollektive. Eine vollständige Liste erstellen zu wollen, wäre ein Unding. Sie enthielte so Verschiedenes wie die Jagd, die Pilgerfahrt, das Eislaufen, den Besuch von Tavernen, Freudenhäusern, Gaukler- und Theatervorstellungen, das Hören oder Lesen von Geschichten sowie unzählige Spiele, vom Ritterturnier bis zu friedlicheren Beschäftigungen wie Tarock und Schach (das freilich anfangs mit solcher Leidenschaft betrieben wurde, dass die Kontrahenten plötzlich in die „richtige" Welt zurückwechselten und den Dolch zogen).

Und blickte man zurück bis nach Rom und Byzanz, sähe man zusätzlich eine hoch entwickelte, von ihren sakralen Ursprüngen mehr und mehr gelöste „Freizeit- und Eventkultur" im Sinne unserer soziologischen Zeitdiagnosen: Den Reichen begegnete man auf der Zuschauergalerie in Olympia, beim Sightseeing vor den Pyramiden oder bei der Dichterlesung auf ihrem Zweitwohnsitz mit Meeresblick; und in den Metropolen gäbe es gigantische Spaßbäder zu bestaunen, weinselige Festumzüge mit Prunkwagen, prächtige Theater und riesige Arenen, in denen Gladiatorenkämpfe, Wagenrennen, Massenhinrichtungen und Schiffsschlachten geboten werden – Juvenals *panem et circenses* hat sich nicht grundlos bis in die Gegenwart gehalten.

II. DIE SCHWIERIGKEIT, FREIZEIT ZU DEFINIEREN

Des ungeachtet wird von der Freizeit gewöhnlich als einem „modernen" Phänomen gesprochen. Wer also eine Geschichte der Freizeit schreiben will, steht vor dem kaum lösbaren Problem, zu sagen, was Freizeit eigentlich ist. Wir besitzen durchaus ein intuitives „Wissen" darüber, doch die Forschung benötigt präzise Begriffe. Eine allseits anerkannte Definition aber gibt es nicht. Die (empirische) Soziologie – selbstvergessen im Hier und Jetzt – beglückt uns mit einer Unzahl von Bestimmungen, passend zur jeweiligen Umfrage. Andererseits ist die wachsende Neigung von (Kultur-)HistorikerInnen, just in „ihrem" Untersuchungszeitraum das grundstürzend Neue zu entdecken, auch nicht gerade hilfreich.

Die uralte Grundstruktur des Wechselspiels zwischen dem Alltäglichen und dem Außeralltäglichen jedenfalls hat zweifellos auch für unsere „Freizeit" weiterhin Gültigkeit. Selbst manche Praktiken reichen historisch weit zurück. Nicht allein die historische Grenzziehung ist problematisch; auch für die Moderne lässt sich eben nicht immer leicht sagen, ob und wann eine Praktik einer Auszeit vom Alltäglichen zuzurechnen ist oder aber dem Alltäglichen selbst – dies gilt für zahlreiche Zeit-Räume, vom Restaurant über die Datsche bis zur Finca auf Mallorca.

Notgedrungen hat man Tätigkeiten wie das Heimwerkern in die Grauzone der „Semi-Freizeit" eingeordnet, was die Theorieprobleme aber eher verdeutlichte als löste. Der Freizeitforschung geht es nicht besser als dem Hl. Augustinus: Befragt, was die „Zeit" sei, glaubte er, es genau zu wissen – doch je länger er darüber nachdachte, desto unklarer wurde es ihm.

Die theoretischen Konzepte, die dieses vieldeutige Phänomen schärfer zu fassen suchen, entstammen noch weitgehend der Nachkriegszeit, als sich zumal in Frankreich und Deutschland, teils auch im englischsprachigen Raum, eine breite Debatte über dieses in den Sozialwissenschaften eher randständige Thema entspann. Doch darüber später.

III. DIE SICHT DER FREIZEIT ALS ARBEITSFREIER ZEIT

Bis dahin war der soziologische Blick auf die „harten" Fakten der Arbeitsgesellschaft gerichtetet – getreu dem ironischen Wort Max Webers über die bürgerlich-protestantische Ethik: „Nicht Muße und Genuss, sondern nur (zweckrationales, H.S.) Handeln dient nach dem (...) Willen Gottes zur Mehrung seines Ruhms." Als „Zeitvergeudung" sind Geselligkeit und Luxus „sittlich absolut verwerflich".

Der bürgerliche Vorwurf der Verschwendung und des Parasitentums richtete sich nach „oben" gegen den Adel, der im Luxus schwelgte, ohne zu arbeiten. Die Furcht vor der Langeweile ließ die funktionslose, friedlich gewordene Kriegerkaste immer aufwendigere „Zerstreuungen", immer groteske-

Das Bürgertum fürchtete um 1900, dass zu viel Freizeit vom Arbeiter zum Saufen missbraucht werde. Zeichnung von Heinrich Zille, 1905.

Abb.: Deutsches Museum

re „Verfeinerungen" ersinnen – eine Genuss- und Spaßkultur, deren frivoler Tanz auf dem Vulkan in der Französischen Revolution grausam abgestraft wurde.

Der Bürger wandte sich aber auch und zunehmend nach „unten" gegen das entstehende ländliche und städtische Proletariat. Gegen die Faulheit und „Leckerhaftigkeit", die Vergnügungs- und Putzsucht der Unterschichten führten Bürger und Staat einen beharrlichen Kampf auf allen Ebenen. Auf lange Sicht mit beachtlichem Erfolg. Dieser verdankte sich weniger einzelnen Maßnahmen oder gar Personen, als vielmehr dem blinden Zusammenspiel unzähliger Mechanismen der Repression und der Belohnung im „Prozess der Zivilisation".

Zunächst überwog die Repression. Zwangsanstalten, wie die Fabrik, die Kaserne, das Gefängnis und die Schule, erlaubten den zugleich ausbeutenden und erziehenden Zugriff. Doch draußen, in der „freien" Zeit, war die institutionelle Macht begrenzter, und es bedurfte neben der strafenden Obrigkeit der wohlwollenden Volkserzieher, zumal der Priester und Ärzte, um den „gefährlichen Klassen" einen friedlichen, vernünftigen Lebenswandel aufzuprägen, ihnen andere Freuden schmackhaft zu machen als das Trinkgelage nebst Rauferei am Sonntag.

Denn dies war die Kehrseite des sonst so gefeierten Siegeszugs der freien Marktwirtschaft: Der Lohn ließ sich ausgeben für Unnützes und Schlechtes, für Schnaps und Tanz-Casinos, Prostituierte und blutige Wettkämpfe. Die zunehmend kommerzialisierte „freie" Zeit versammelte „alle ‚Wildheit', alle ‚Unmoral' und ‚Unvernunft' der Unterklassen" in sich (G. Huck). Geld und Zeit waren freilich knapp bemessen: Der Kapitalismus hatte die kirchlichen Feiertage abgeschafft und den Arbeitstag auf bis zu 16 Stunden ausgedehnt; nur die Hungerlöhne konnten das unbezahlte „Blaumachen" in Grenzen halten. Wohl nie in der Geschichte wurde von so vielen Menschen so viel gearbeitet.

Umso hemmungsloser wurde gefeiert. Jede Lohnerhöhung, jede Arbeitszeitverkürzung war nicht nur als Schmälerung des Profits gefürchtet, sondern auch als Vermehrung der Unmoral. Zumal in England bemühten sich kirchliche und philantropische Kreise um die *rational recreation* der Massen. So lockte der Baptistenprediger und Temperenzkämpfer Thomas Cook seit 1841 Arbeiterfamilien mit Sondertarifen ins Grüne und empfahl die Eisenbahn als bestes Mittel der Sozialpolitik: „*We must have railways for the millions!*"

Ausflug einer Wandervogel-Gruppe, um 1808. Die Arbeiter selbst wirkten mit Naturbewegung und Volksbildung dem Freizeit-Missbrauch entgegen.

Tatsächlich strömten sie später des Sonntags an die Strände und Piers von Brighton oder Blackpool. Allein Blackpool zählte 1883 eine Million Ausflügler, 1914 vier Millionen. „Vernünftig" und „erholsam" ging es dort weniger zu: Saufen, Fressen, Tanzen, Spielen, Wetten und Achterbahnfahrten. Auch das Bürgertum fuhr ins Bad, natürlich niemals nach Blackpool! So unterschiedlich waren die Vergnügen, so separiert die Räume, dass Disraeli sagen konnte, Arm und Reich leben auf zwei verschiedenen Planeten.

In den vulgären Seebädern wurde das wilde Treiben mehr oder weniger geduldet, doch in den Städten und Dörfern schritten Staat und Kommunen mit sprichwörtlicher viktorianischer Strenge gegen die lasterhaften *pubs, fairgrounds* und *music halls* ein. In Deutschland war man vergleichsweise nachsichtig, aber auch hier kämpften Obrigkeit, Vereine und Kirchen verbissen gegen die Vergnügungs- und Trunksucht des Pöbels an. Nach angloamerikanischem Vorbild hatten sich Hunderttausende einem „Kreuzzug wider den Branntwein" angeschlossen, der freilich 1848 kläglich zusammenbrach. Längst ist diese erste Massenbewegung Deutschlands vergessen.

Erst im Kaiserreich wurde die „Freizeit" (wie es nun hieß) erneut thematisiert. Nach langer Stagnation begannen die Realeinkommen zu wachsen, aber auch die Slums der Vorstädte. 1892 rief der Sozialreformer Viktor Böhmert eine „Freizeitkonferenz" ein: Sozialer Friede und wirtschaftlicher Fortschritt hängen davon ab, ob die Arbeiterschaft künftig statt der „alkoholistischen Geselligkeit" der Kneipen die „frische Natur" und die „Häuslichkeit" wähle.

Was Böhmert nicht sah: Der eingeforderte Domestizierungsprozess hatte bereits eingesetzt – und an dieser „Veredelung des Arbeiters" war entscheidend die Arbeiterschaft selbst beteiligt: die „gemeingefährliche" Sozialdemokratie mit ihren Gewerkschaften und Vereinen und selbst mit ihren Kneipen als Institut sozialer Kontrolle und Selbstorganisation. Der „bürgerliche" Freizeitdiskurs wurde der erzieherischen Leistung der Arbeiterbewegung erst spät gewahr, blieb eng verwoben mit den politisch-moralischen Debatten im Umkreis der „Sozialen Frage" und zumal der „Alkoholfrage" – die zunächst ganz auf die Unterschichten gemünzt war.

Abb.: Ullstein Bilderdienst, Berlin

Sporadisch aber rückte auch außerhalb dieses Zusammenhangs die Freizeit in den Horizont der Gesellschaftsanalyse – erste Anzeichen einer Erosion der „protestantischen Ethik". So konstatierte Theodor Fontane, dass im Bürgertum statt der Arbeit der Urlaub in den Mittelpunkt des Lebens trete: Viele betrachteten „elf Monate des Jahres nur als Vorbereitung auf den zwölften, nur als die Leiter, die auf die Höhe des Daseins führt".

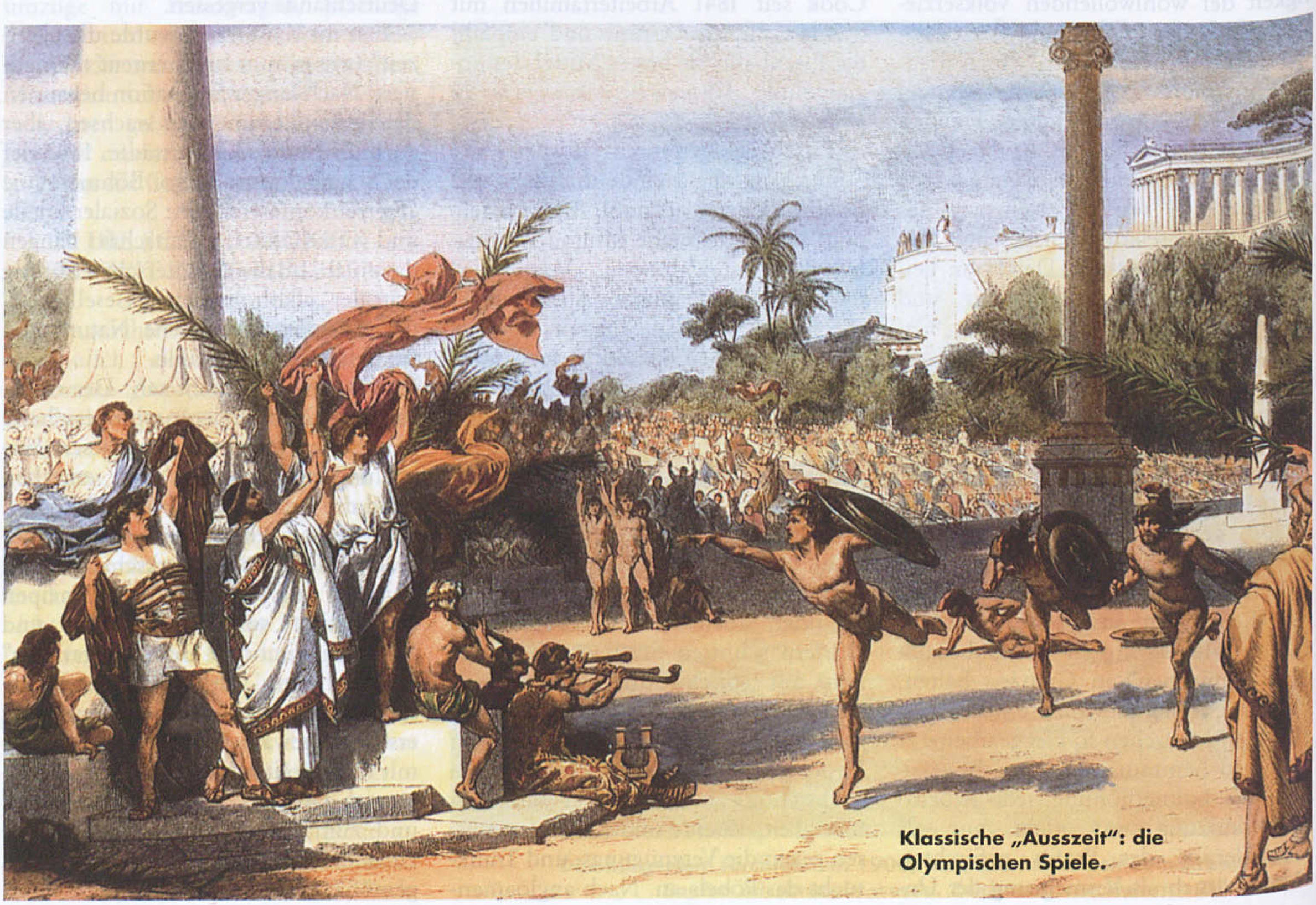
Thorstein Veblen stellte 1899 seine brillante Theorie der „Freizeit-Klasse" auf: Unproduktive „Muße" und „demonstrativer Konsum" sind zentrale Elemente jeder Kultur, fungieren sie doch als Gradmesser des Sozialprestiges, dessen Mehrung das letztendliche Ziel allen Handelns ist; in der Bourgeoisie, die den anderen Klassen Arbeit und Askese predigt, obliegt das Nichtstun und Geldausgeben den Ehefrauen, die damit für ihre Männer „stellvertretend" leben dürfen beziehungsweise müssen. Auch Werner Sombart sah im (weiblichen) Streben nach Luxus und Müßiggang die eigentliche Triebfeder des Kapitalismus. Jules Laforgue propagierte gar das „Recht auf Faulheit" – ein Seitenhieb auf seinen Schwiegervater Karl Marx, den überragenden Theoretiker der *Arbeit*. Ganz ernst waren solche Analysen aber noch nicht gemeint.

Anders die Ansätze, die im Sinne von Politikberatung die Freizeit empirisch unter die Lupe nahmen. Hierbei standen wiederum die „breiten Massen" im Mittelpunkt, das traditionelle Objekt sozialer Disziplinierung. So wurden – vor allem in der jungen Sowjetunion – aufwändige Untersuchungen zum Zeitbudget von Arbeitern durchgeführt. Ebenso wurde die Nutzung der neuen Medien empirisch vermessen, allen voran die des Kinos.

Seit der Jahrhundertwende, vor allem nach dem Ersten Weltkrieg, hatte sich die „freie" Zeit in vielen Ländern vermehrt, war der Arbeitstag auf 8 bis 10 Stunden begrenzt worden. Die gefürchtete Zunahme von Trunkenheit und Gewalt blieb aus. Im Gegenteil, die Freizeit wurde nüchterner, friedlicher – und weiblicher. Frauen eroberten die „Lichtspieltheater" und Cafés; Sekretärinnen begannen sogar, auf eigene Faust zu verreisen. Die männerbündische Arbeiter-Kneipe büßte ihre Vorrangstellung ein; das Haushaltsgeld wurde (jedenfalls bis zur Weltwirtschaftskrise) allmählich auch in Kleidung, Bücher, Ausflüge oder langlebige Güter, wie das Fahrrad, investiert.

Doch statt den dramatischen Rückgang des Alkoholkonsums und den Boom der Sport- und Wandervereine zu feiern, wuchs nun die Sorge, dass zumal „die Jugend" ihre Freizeit nicht „sinnvoll gestalte", sondern für Kino, Kneipe, Kirmes und Schundliteratur vergeude; so mahnte zum Beispiel Fritz Klatt 1929 eine umfassende Freizeitpädagogik an.

Aus rein kommerziellem Interesse begann man auch das Reiseverhalten zu untersuchen; 1929 entstand in Berlin ein Forschungsinstitut für den „Fremdenverkehr", dem weitere folgten. Sie hatten es schwer, ihr unernstes Thema im Kanon der ernsten Wissenschaften anzumelden. Mehr Beachtung



Klassische „Ausszeit": die Olympischen Spiele.

Abb.: bpk Berlin

Insbesondere für die Engländer war der Badetourismus schon früh eine Form der Freizeitgestaltung.

fand der kulturhistorische Ansatz Johan Huizingas 1938: Dem nüchtern-strebsamen *homo faber* stellte er den selbstvergessenen *homo ludens* entgegen, um – anders als in Veblens funktionalistischer Sicht – das von äußeren Zwecken freie Tun als eine „Grundlage" der Kultur in sein Recht zu setzen.

Indes waren es die totalitären Regime in Italien und Deutschland, die „Freizeit" und „Urlaub" weltweit zu einem respektablen Gegenstand der Politik und Forschung aufwerteten. Ihr Kunststück, „bürgerliche Privilegien" zu „brechen", ohne die Besitzverhältnisse anzutasten, avancierte zu einem ideologischen Exportschlager. Zu diesem Zweck schickte das NS-Regime „deutsche Arbeitsmenschen" auf Luxusschiffen nach Madeira, setzte vorbildliche Urlaubsregelungen durch und baute Autobahnen, auf denen „Volks-" beziehungsweise „Kraft-durch-Freude-Wagen" in die Ferien rollen sollten.

Berlin und Rom veranstalteten Freizeitkongresse mit tausenden Delegierten aus aller Herren Länder, und 1936 wurde – als Gegenstück zum Internationalen Arbeitsamt – ein Internationales Zentralbüro „Freude und Arbeit" installiert. Die „Völker" sollte es „verbinden", Gesundheit und Arbeitsleistung steigern und die „Klassenschranken" abbauen: Friedensstiftung nach innen und außen. Sein Leiter Robert Ley, zugleich Chef der Deutschen Arbeitsfront, wurde noch kurz vor Kriegsausbruch vom britischen König empfangen.

1945 wollte davon niemand etwas hören. Ley, der Prediger der „Nervenstärke", hatte sich in seiner Nürnberger Haftzelle erhängt, die Städte lagen in Trümmern, und die Menschen hatten andere Sorgen als ihre Freizeit. Doch die Sehnsucht nach dem „guten Leben" war unzerstört. In der Zwischenkriegszeit war sie geweckt worden – vor allem in der „Volksgemeinschaft" des Dritten Reichs und vor allem in der neuen Schicht der Angestellten: „Kulturgüter", wie Theater und Konzert, Grammophon und Radio, die Urlaubsreise und selbst das eigene Auto, waren in den Horizont des Möglichen gerückt. Umgesetzt worden war davon noch nicht viel, zumal in der Arbeiterschaft.

Aber der „Wille zum Verbrauch" war erwacht, den Ludwig Ehrhard dann 1957 zu Recht als Voraussetzung seiner Wirtschaftsordnung pries. Einer Wirtschaftsordnung, die „über eine breitgeschichtete Massenkaufkraft die alte konservative soziale Struktur" und das tiefe „Ressentiment zwischen ‚Arm' und ‚Reich'" zu überwinden versprach.

IV. WIE DIE FREIZEIT ZUM PROBLEM WURDE

Als zur selben Zeit Intellektuelle das Thema „Freizeit" für sich entdeckten, reagierten sie seismographisch auf den kommenden Durchbruch des Massenkonsums. Doch sie bezweifelten, dass eine Angleichung der Konsumchancen die „konservative soziale Struktur" überwinden könne – Erhard titulierte sie denn auch als „Uhus und Pinscher". Namen wie Adorno, Habermas, Lefebvre, Dumazedier und de Grazia stehen für jene Gründungsphase der „Freizeitsoziologie" der 50er und 60er Jahre.

Diese Wissenschaft kam mit erhobenem Zeigefinger daher, war vor allem Kulturkritik. Freizeit war nicht etwa mit Spaß und Genuss assoziiert – erst recht nicht mit der NS-belasteten „Freude" –, sondern gab Anlass zur größten Besorgnis: Freizeit war ein „Problem". Ein moralinsaurer Alarmismus stand der Freizeitsoziologie Pate und sollte ihr im Prinzip treu bleiben. Noch 1968 witterte der „Brockhaus"

Abb.: bpk Berlin

beim Stichwort „Freizeit“ vor allem „Gefahren“ – Fazit: „Die aus Rücksichts-, Hemmungs- und Maßlosigkeit sowie Unerzogenheit resultierenden (Freizeit)-Schäden nehmen ständig zu.“

So verschieden die Konzepte auch waren, sie blieben doch der arbeitsgesellschaftlichen Perspektive treu, sahen „Freizeit“ als eine Restkategorie. Einigkeit herrschte, dass sie der Gegenbegriff zu „Arbeit“ sei. Da Arbeit erst mit dem Kapitalismus massenhaft zu der nach Zeiteinheiten entgoltenen, „entfremdeten“ *Lohn*arbeit geworden sei, sei auch die Freizeit ein Produkt der Industriegesellschaft. Einig auch in der Klage über den Niedergang alteuropäischer Bildung und Werte, sah man dessen Ursache allerdings mal von „links“ im „Spätkapitalismus“, mal von „rechts“ in der „Vermassung“ (wobei sich beide Seiten im Antiamerikanismus treffen konnten). Wie die politischen Vorstellungen, so waren auch die vom „Wesen“ der Freizeit konträr.

War sie den einen eine im Wortsinn „freie“ Zeit der Selbstverwirklichung, ein Heilmittel gegen die „Entfremdung“, so sprachen die anderen vom „langen Arm des Berufs“, von der Prägung des Freizeitverhaltens durch die Arbeitswelt (wobei wiederum „kompensatorische“ und „komplementäre“ Aktivitäten zu unterscheiden seien). Wieder andere meinten, die „freie“ Zeit sei durch die „Kulturindustrie“ geprägt, die sowohl um des Profits als auch der Herrschaftssicherung willen die Menschen „manipuliere“, das heißt verdumme und entmündige.

Schließlich teilte man die Zeiten der Nicht-Arbeit in solche, die für die „Reproduktion der Arbeitskraft“, zum Beispiel für Essen und Trinken, notwendig sind, und solche, die der „Gestaltung“ verbleiben, wie Hobbys oder Lesen. Dieses Feld wurde – und wird – besonders kontrovers beurteilt, geht es doch dabei immer um die „richtige“ Verwendung von Zeit. Ebenso strittig blieb die konkrete Grenzziehung zwischen dem „Reich der Notwendigkeit“ und dem der „Freiheit“. Das Problem ging auf Marx beziehungsweise die „Maslowsche Bedürfnispyramide“ zurück, deren Basis die kruden körperlichen „Grundbedürfnisse“ bilden, deren geistvolle Spitze aber die „Selbstverwirklichung“ krönt. Aus heutiger Sicht der theoretisch schwächste Punkt der Debatte: ein Scheinproblem, sind doch auch die „Grundbedürfnisse“ immer kulturell vermittelt und Träger sozialer Bedeutungen – Thorstein Veblen war da schon weiter gewesen.

Freizeitgestaltung der Reichen auf Sylt. Zeichnung von F. Matania, 1911.

Keineswegs alle Fragen der frühen Freizeitsoziologie aber waren Scheinprobleme. Sie hat den Blick gelenkt auf die konstitutive Rolle des Konsums, der Medien, des Urlaubs, kurz: der „Massenkultur“ in der „Überflussgesellschaft“. Ihre theoretischen Konzepte, so kontrovers sie teils waren, taugen immerhin noch für die empirische Sozialforschung.

Und sie taugen noch für eine zumindest pragmatisch-vorläufige Bestimmung der Freizeit als einem „modernen“ Phänomen: ein wenig älter zwar als der Kapitalismus, aber doch bald seinen Regeln folgend, um schließlich zur durchkommerzialisierten Selbstverständlichkeit zu werden. Die „Totalität“ menschlicher Existenz und das Konstante im Wandel hat die Freizeitsoziologie dagegen nicht zu erfassen vermocht und stattdessen die Analyse mit Moral überfrachtet.

Doch Überheblichkeit wäre fehl am Platz: Bis heute ist es uns nicht gelungen, die arbeitsgesellschaftliche Perspektive ernsthaft zu relativieren, bis heute bestimmt das durch Interessenverbände konservierte Ideal der „Normalbiografie“ die sozialpolitischen Debatten, werden Freizeit und Tourismus unbeschadet ihrer überragenden kulturellen und wirtschaftlichen Bedeutung als Restkategorie gedacht – auch und gerade in der Forschung und Forschungsförderung.

V. DIE „DEMOKRATISIERUNG“ DER „FREIEN“ ZEIT

Auf die Frage „Wie kam der Mensch zur Freizeit?“ gibt es eine dreifache Antwort:

- Kulturanthropologisch gesprochen, hat sie der Mensch schon immer besessen: als Riss in der Ordnung der Zeit und des Raumes, als Fest, als Spiel, als heilige oder profane, große oder kleine Auszeit.
- Wissenssoziologisch gesprochen, kam die Freizeit als erstes nicht zum Adel (obschon dieser unendlich viel Zeit hatte), sondern zu den Unterschichten: Im 19. Jahrhundert fiel der besorgte Blick der Herrschenden auf die Nicht-Arbeit der Beherrschten – ein neuer Zeit-Raum wurde benannt und zugleich der bürgerlichen Deutungsmacht unterstellt.
- Chronologisch gesprochen schließlich, entwickelte sich die Freizeit – lässt man den antiken Sonderweg einmal beiseite – im langen Übergangsprozess vom Mittelalter zur Moderne: Wie so viele Dinge wurden auch Spiel und Fest Schritt um Schritt säkularisiert, pazifiziert, technisiert, kommerzialisiert, bürokratisiert.

Im Wechselspiel der Moden zwischen Distinktion und Assimilation wurden dabei fortwährend neue Praktiken und Güter erschaffen, umgearbeitet, umbenannt, verfemt, verfremdet, verbreitet, zu Menschenrechten erhoben oder auch einfach beiseite gelegt. Bei jeder Innovation wurde um die Grenze zwischen dem Legitimen und dem Illegitimen verbissen gerungen – bis schließlich heute die Volkserzieher das Spiel entnervt aufzugeben schei-

Abb.: bpk Berlin

nen und der „Erlebnisgesellschaft“ ihren Lauf lassen.

Alle wollen in den Container, niemand will als Spaßverderber dastehen. „Freizeitgestaltung“ sank schon in den 70er Jahren zu einem Tarnwort für „Sex“ in schmuddeligen Kleinanzeigen herab. Die bürgerliche Hochkultur, Leitstern noch der frühen Freizeitsoziologie, hat ihre Königsstellung unwiederbringlich verloren.

Verweht längst auch ihr frugaler Antipode, die auf ihre Art bürgerliche Arbeiterkultur. Denn die von Wirtschaftsminister Erhard beschworene Steigerung der „Massenkaufkraft“ hat zumal in den 60er Jahren den „Möglichkeitsraum“ (G. Schulze) geradezu schlagartig ausgedehnt: Einst unerreichbare „Kulturgüter“ sind demokratisiert worden; die Tages-, Jahres- und Lebensarbeitszeit ist gesunken, die arbeitsfreie Zeit gestiegen.

Hierfür stellt die „Kulturindustrie“ eine Unzahl von Konsumangeboten bereit; keine Tätigkeit ohne Ausrüstung, selbst das Laufen erfordert spezielle *Sportswear*. Zumal Fernsehen, Computer und Urlaub haben unser Leben tief greifend verändert. Zugleich hat sich dabei die Machtbalance verschoben: Nicht der bürgerliche Staat und die Volkserzieher, sondern die Konsumenten wählen aus, entscheiden über Erfolg oder Misserfolg einer Ware, und dabei ist es ganz gleich, über welchen Geschmack oder Intelligenzquotienten sie verfügen, sie müssen die Ware nur bezahlen können. Was der einstigen Kulturkritik ein Graus war und den Marktideologen ein Ideal, scheint somit eingetreten: Zumindest in der Freizeit kann jeder nach seiner Façon selig werden.

Doch dies ist nur die halbe Wahrheit. Erstens: Die heutige Freizeitsoziologie sitzt einem Irrtum auf, wenn sie die unübersichtlich-egalitäre „Pluralisierung der Lebensstile“ allzu ernst nimmt. Die „Gesellschaft“ bleibt Realität und mit ihr die „Klassenschranken“. Wohl erst im historischen Rückblick wird deutlich werden, wie sehr wir uns einer neuen Hegemonialkultur verschrieben haben. Ihre Träger sind weltweit die Mittelschichten. Zumal Wissenschaftler und Experten, die den Götzen „Gesundheit“ und „Sicherheit“ huldigen und die Askese mit unabweislichen Sachzwängen begründen wollen. Man kann das begrüßen oder ablehnen – der Streit um das „rechte“ Leben ist jedenfalls unvermeidlich. Daher sind – zweitens – auch die Marktideologen im Irrtum, welche meinen, über den „Geschmack“ könne nur Angebot und Nachfrage entscheiden. Geld ist nicht die einzige Kapitalart. Geld allein bildet keine Kultur. Die Freizeit war, ist und wird ein stetes Feld des Kampfes um Deutungsmacht sein, eine Arena der sozialen Distinktion.

Bei allem Streit aber sollten wir Johan Huizinga nicht vergessen – was den Menschen ausmacht, das ist das Spiel. □

Freizeitvergnügen der nicht so Reichen am Wannsee. Zille-Zeichnung, um 1922.

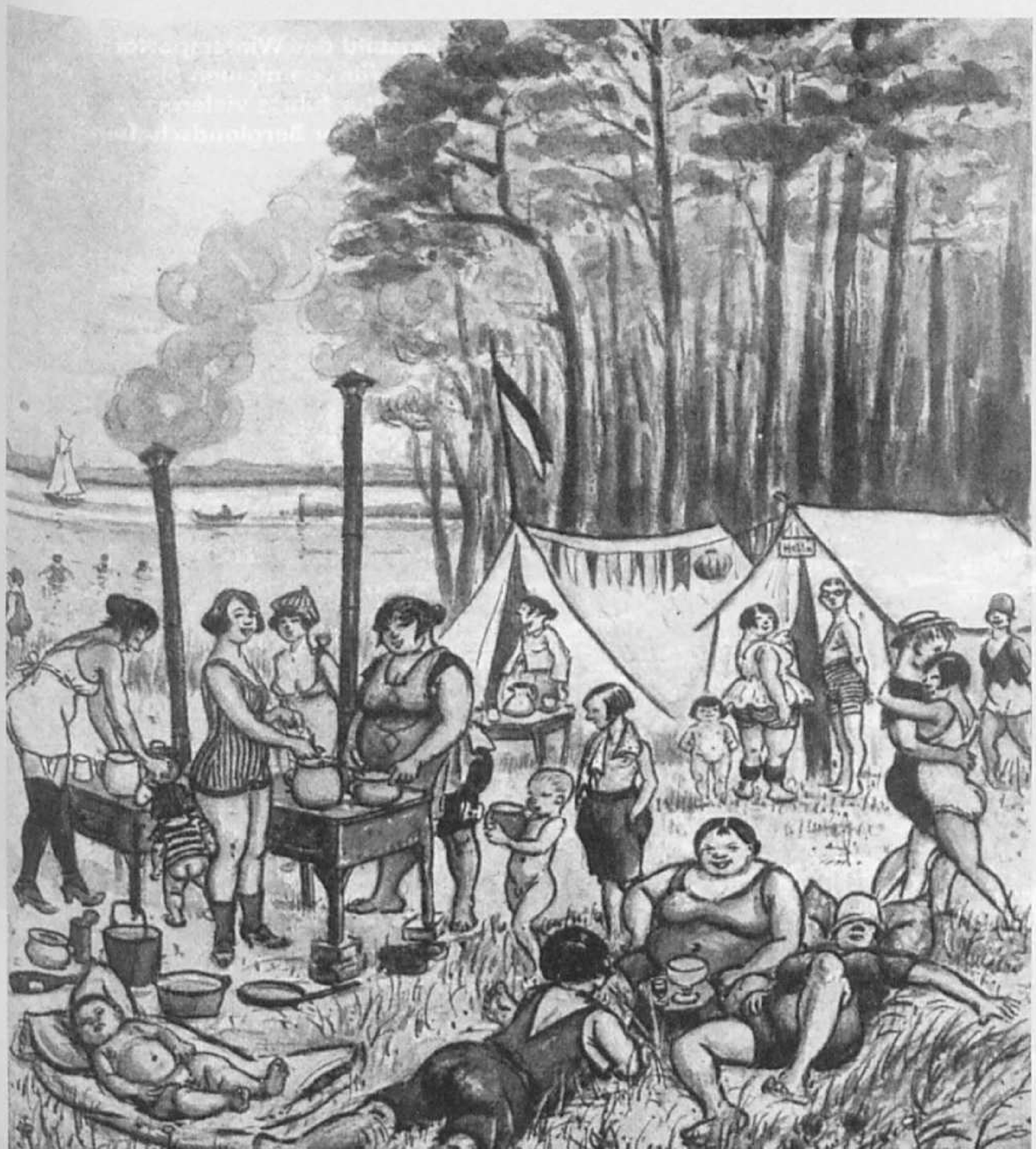


Abb.: Deutsches Museum

WEITERFÜHRENDE LITERATUR

Bourdieu, P.: Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft, 5. Aufl., Frankfurt a. M. 1992.

Henning, C.: Reiselust. Touristen, Tourismus und Urlaubskultur, Frankfurt a. M. 1997.

Huck, G. (Hg.): Sozialgeschichte der Freizeit, 2. Aufl., Wuppertal 1982.

Huizinga, J.: Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel, Hamburg 1956.

Kift, D. (Hg.): Kirmes, Kneipe, Kino. Arbeiterkultur im Ruhrgebiet. 1850-1914, Paderborn 1992.

Maase, K.: Grenzenloses Vergnügen. Der Aufstieg der Massenkultur. 1850-1970, Frankfurt a. M. 1997.

Riezen, B.: Freizeit, Zeitmangel und Mechanisierung. In: Österreichische Zeitschrift für Volkskunde 100 (1997).

Schildt, A.: Moderne Zeiten. Freizeit, Massenmedien und „Zeitgeist“ in der BRD der 50er Jahre, Hamburg 1996.

Schulze, G.: Die Erlebnisgesellschaft. Kultursoziologie der Gegenwart, Frankfurt a.M. 1993.

Spode, H.: Die Macht der Trunkenheit. Geschichte des Alkohols in Deutschland, 2. Aufl., Opladen 2001.

Tokarski, W. und *Schmitz-Scherzer, R.* (Hg.): Freizeit, Stuttgart 1985.

Walvin, J.: Leisure and Society. 1830-1950, London 1978.

DER AUTOR

Hasso Spode, geboren 1951, Dr. phil. habil., ist Historiker und Soziologe und lehrt als Privatdozent in Berlin und Hannover. Schwerpunkte: Historische Anthropologie des Reisens, der Wissenschaft und der Prävention; Mitherausgeber von „Voyage. Jahrbuch für Reise- & Tourismusforschung“.

Voralpengebiet in der Schweiz. Die Schönheit der Landschaft lockt Touristen an, die erwünscht sind, aber auch viele Probleme bringen.

Das Ortsbild des Wintersportortes Lech. Die für den alpinen Skilauf nötige Infrastruktur führte vielerorts zum Umbau ganzer Berglandschaften.

Eine Landschaft wird besichtigt

Die Alpen als Freizeitpark – Chancen und Gefahren

VON HANSRUEDI MÜLLER, ROLAND SCHEURER UND FABIAN SCHMID

Der Alpenraum ist ein Freizeitpark erster Güte. Seit 150 Jahren haben Millionen Besucher die Erschließung und technische Entwicklung grundlegend mitgeprägt. Vielerorts im Berggebiet ist die Wirtschaftsstruktur klar auf den Tourismus ausgerichtet, worin Wohlstand aber auch manche Probleme begründet sind.

Die Bedürfnisse des Menschen bestimmten seit jeher die (Um-) Gestaltung der Landschaft. Im Alpenraum wurden ab dem Mittelalter durch Abholzung von Teilen des Waldes Landflächen für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung gewonnen. Dieser Naturraum von wilder Schönheit und rauem Klima übte eine starke Wirkung auf den Menschen aus. Viele haben versucht, sie zu besingen, zu beschreiben, zu bezwingen. Einige haben sie auch verflucht. Doch der Dreiklang Landschaft, Ortsansässige und Landwirtschaft war lange Zeit ein „autarkes" das heißt, sich selbst erhaltendes System.

Mit der Industrialisierung, der damit verbundenen Verstädterung und der steigenden Mobilität wuchs das Verlangen nach einer „Gegenwelt" zum Alltag, in der sich innerliche Defizite ausgleichen lassen. Die vergessenen Gegenden wurden als Erholungsgebiet entdeckt.

In den Alpen tauchten ab 1850 die ersten Hotelpioniere auf, welche Reisenden und Erholungssuchenden Unterkunft boten. Der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur und der Bau von Bergbahnen führten nach dem Zweiten Weltkrieg jährlich zu mehr Touristen. Der Alpenraum ist heute für über 100 Millionen Europäer innerhalb eines Tages auf dem Landweg erreichbar, jedes Jahr suchen hier gegen 40 Millionen Touristen ihren Ferienspaß.

Typische Ferienwohnungen in den Schweizer Alpen

ENTWICKLUNGSMOTOR TOURISMUS

Auf Grund der peripheren Lage konnte das Berggebiet nicht mit der schnellen wirtschaftlichen Entwicklung in den Metropolen Schritt halten. Die Unterschiede im Lebensstandard zwischen Berg- und Talgebiet vergrößerten sich. Eine Sogwirkung der Städte setzte ein, vor allem die Jungen zog es ins Unterland. Eine Unterversorgung mit Infrastruktur war die Folge, was sich wiederum schlecht auf die Arbeitsbedingungen und Entwicklungspotenziale in den Berggebieten auswirkte.

Die Entdeckung der Alpen als Erholungsraum konnte diesen Teufelskreis endlich regional aufbrechen. Durch die Touristen flossen Finanzen in die schwachen Randregionen, Arbeitsplätze konnten geschaffen werden, Steueraufkommen wurde generiert. Rund um die Befriedigung der Bedürfnisse von Touristen entstand eine eigentliche Industrie. Der Eröffnung von Hotels folgte die Erschließung von Ausflugsbergen mit Seilbahnen und Ausflugsrestaurants. Später wurde der Wintersport als Betätigungsfeld entdeckt. Ab den 30er Jahren entstanden Skigebiete im ganzen Alpenbogen, Skischulen wurden gegründet, der Wintertourismus erlebte einen Boom.

Die rasant steigende Nachfrage ermöglichte nun den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur. Mit dem Bau von Ferien- und Zweitwohnungen in Bergdörfern erhielt auch das Baugewerbe Antrieb. Schließlich führte die steigende Zahl von Touristen auch zu einer Vermehrung der angebotenen Dienstleistungen. Banken, Coiffeursalons, Bäckereien, Arztpraxen, Sport- und Unterhaltungsbetriebe, der Einzelhandel und viele andere Betriebe boten den Einheimischen neue, abwechslungsreiche Arbeitsplätze an. Einige Alpenregionen wären heute möglicherweise stark entvölkert, hätte nicht der Tourismus die Lebensbedingungen markant verbessert. Beispiele wie das verlassene Calanca-Tal in der Südschweiz oder Gebiete um Aosta in Italien belegen dies.

Verschiedene Tendenzen führten ab 1990 zu zunehmenden Schwierigkeiten für die etablierten Tourismusorte in den Alpen: Zunehmende Konkurrenz in Europa und in Übersee, teilweise unvorteilhaftes Preis-Leistungsverhältnis, veränderte Gästebedürfnisse, abnehmende Servicebereitschaft, Billigstangebote für Fernreisen, wirtschaftliche Rezession, abnehmende Schneesicherheit. Zusammen mit den mancherorts auf wenige Spitzentage ausgelegten Kapazitäten in der Hotellerie und bei Ferienwohnungen führten diese Faktoren zu einer sinkenden Auslastung.

Die gewünschte Rentabilität konnte vielerorts nicht mehr erzielt werden,

Alle Fotos: Forschungsinstitut für Freizeit und Tourismus der Universität Bern

wodurch notwendige Investitionen hinausgeschoben werden. Dennoch laufen Wachstumsprozesse bei den Angeboten weiter. Diese Prozesse, die durch eine automatische Überwindung immer neu auftretender Engpässe gekennzeichnet sind, verselbständigen sich und beeinflussen nach wie vor die Erschließung von Alpentälern: Einzelne Infrastruktur-Engpässe werden mit einer gewissen Großzügigkeit überwunden und bewirken andernorts automatisch wieder Engpässe.

Als Schrittmacher in diesen Aufschaukelungsprozessen gelten besonders drei: der Bau von Infrastrukturanlagen, die großzügig bemessene Ausweisung von Bauland und der Ausbau von touristischen Transportanlagen. Anhand dreier Beispiele aus der Schweiz sei dieser Prozess zur Überwindung von Engpässen illustriert.

DAS WACHSTUM VERSELBSTÄNDIGT SICH

Im Rheintal in Graubünden wurde 1994 die Ortschaft Trin durch einem aufwendig erstellten Tunnel vom Verkehr entlastet. Trin war bis dahin mit seiner engen Dorfstraße ein eigentlicher Flaschenhals auf dem Weg ins Bündner Oberland. Durch die schnellere Erreichbarkeit wurden auch die weiter hinten im Tal liegenden Ortschaften attraktiver. Damit hat sich der Engpass weiter talaufwärts nach Flims verlagert, wo in der Zwischenzeit ebenfalls eine Umfahrung mittels Tunnel realisiert wird. Der Engpass wird also erneut behoben, respektive verschoben.

Baulandzonen sind in vielen Ferienorten in den Alpen sehr großzügig bemessen. So wird in der Schweiz eine Vorschrift aus dem Raumplanungsgesetz häufig missachtet, wonach Bauland nur dann ausgewiesen werden darf, wenn es innerhalb von 15 Jahren auch tatsächlich überbaut werden soll.

Das Fallbeispiel „Cuncas" in Sils im Engadin zeigt, dass ausgewiesenes Bauland geradezu verleitet, an der Spirale des Bettenwachstums zu drehen. Weil die Bergbahn und das Skigebiet für die Gemeinde einen wichtigen Wirtschaftsfaktor darstellen, wurde rund um die Talstation der Bergbahn „Furtschellas" Bauland ausgewiesen, und es entstand bald das Bauprojekt „Cuncas", in welchem für Ferien- und Zweitwohnungsgäste etwa 1.400 Betten bereitgestellt werden sollten.

Das Projekt kontrastierte stark mit einem kurz vorher von einer großen Mehrheit von Sils angenommenen Leitbild über die Dorfentwicklung, in welchem zu lesen ist, dass „die Erhaltung und Pflege der Landschaft, des Ortsbildes und der Umwelt erste Priorität habe unter kompromissloser Anwendung und Durchsetzung der Gesetzgebung von Bund, Kanton und Gemeinde". An zweiter Stelle steht, dass die bauliche Entwicklung zu verlangsamen und mit den Baulandreserven sorgfältig umzugehen sei. Eine breit abgestützte Initiative verhinderte schließlich, dass die Überbauung realisiert wurde.

Ähnliche Beispiele sind aus dem ganzen Alpenraum bekannt. Die Ferienwohnungssiedlungen stellen dabei für die Hotellerie eine wachsende Konkurrenz dar.

Der dritte Schlüsselprozess in der Wachstumsdynamik der Angebote – der Ausbau der touristischen Transportanlagen – hat zur Zeit eine besondere Aktualität. Die Zeit, in der neue Bergbahnen wie Pilze aus dem Boden schossen, sind vorbei, doch müssen alte Anlagen gewartet und ersetzt werden. Diese meist unausweichlichen Erneuerungen sind mit einer sprunghaften Kapazitätssteigerung verbunden. Skilifte machen dabei heute meist kuppelbaren Sesselliften Platz, mit welchen sich in schneearmen Wintern auch grüne Abschnitte überwinden lassen. Im Skigebiet der Alpenarena (Flims-Laax) in Graubünden wurden zum Beispiel zwei Skilifte durch eine Sechser-Sesselbahn ersetzt. Damit verbunden war eine Kapazitätssteigerung um knapp ein Drittel.

Durch das Zusammenspiel von größerer Transportkapazität, besserer Erreichbarkeit der Ferienorte und dem Erstellen neuer Feriensiedlungen und Hotels kann eine Wachstumsspirale in Gang kommen, welche sich selber erhält und sich kurz- und mittelfristig unabhängig, ja sogar entgegen der Nachfrage entwickelt. Auch die Gemeinden tragen einen Teil dazu bei, indem kaum rentable Projekte mit öffentlichen Geldern dennoch realisiert werden. Das scheinbare Fehlen von Alternativen führt mithin zum laschen Umgang mit dem, was als vernünftig erkannt wurde.

Die Angebotsstruktur hat sich in den letzten 150 Jahren rasant entwickelt – aber auch bei der Nachfrage gab es weit reichende Veränderungen: Steigender Wohlstand, mehr Freizeit und der Wertewandel in unserer Gesellschaft, welcher nicht mehr die Arbeit, sondern eine zunehmende Erlebnisorientierung in der Freizeit im Zentrum des Lebens sieht, haben zum Wachstum des Tourismus in den Alpen beigetragen.

ERLEBNISHUNGER DER FREIZEITMENSCHEN

Die eigentliche Jagd nach dem Erlebnis, verbunden mit einer verstärkten Individualisierung des Konsums, und technische Innovationen hatten dabei eine ständige Ausdifferenzierung von klassischen Aktivitäten und Sportarten zur Folge: War zu Beginn der typische Alpenbesuch eine Exkursion, bei welcher man das unbeschwerte Leben der „Bergler" sehen wollte, folgten anschließend Kuraufenthalte in der gesunden Alpenluft. Erst danach kamen die klassischen Aktivitäten wie Wandern, Bergsteigen und noch später Skifahren auf. Diese wurden weiter differenziert. So gibt es heute neben dem klassischen Skifahren auch Variantenskifahren, Heli-Skiing, Snowboarding und Carving.

Die „neuen" Aktivitäten beinhalteten veränderte Ansprüche, welche im selben Raum aufeinander treffen und Probleme zwischen den unterschiedlichen Nutzergruppen hervorrufen können, wie beispielsweise die Konflikte zwischen Skifahrern und Snow-Boardern oder zwischen Wanderern und Mountainbikefahrern zeigen.

Aber nicht nur zwischen den verschiedenen Aktivitätengruppen tauchen Probleme auf – die Ausdifferenzierung hat auch ökologische Auswirkungen: Neben der Intensivierung der Nutzung in den bestehenden Tourismusgebieten durch erhöhte Besucherzahlen wurde der Nutzungsperimeter durch neue Aktivitäten in den letzten Jahren auch merklich ausgeweitet (Canyoning in bisher unberührten Ge-

birgsbächen, Heli-Skiing und so weiter).

Zudem werden die Lebenszyklen vieler Aktivitäten immer kürzer, die Trends immer kurzlebiger. Neue Aktivitäten prägten stark die technische Entwicklung, sie stellen hohe Ansprüche an Material und Ausrüstung. Andererseits ermöglichten erst technische Innovationen die Erfindung und Weiterentwicklung gewisser Sportarten. Dies führt zu einem wachsenden Druck auf die Ferienorte, welche aktuell und trendig bleiben wollen.

Gerade im Wintertourismus hat im Alpenraum in den vergangenen Jahren denn auch ein eigentliches Wettrüsten stattgefunden: Schneekanonen sollen mit Kunstschnee die Schneesicherheit erhöhen, Schneebars das anschließende Après-Skifest sicherstellen und abendliche Animationsprogramme abseits der Piste das Hüttenromantik-Image ablösen – die Alpen-Tourismusziele als winterliche Ballermann-Freizeitparks.

Dabei kämpft man in den neuen Hochburgen des Wintersportes bereits jetzt mit den negativen Begleiterscheinungen. Und die größte Herausforderung für viele Wintersportorte kommt erst noch: Steigt die Grenze für schneesichere Gebiete wie in neuen Studien angenommen, werden viele Ferienorte vor allem im Voralpenraum ihre Winterangebote wohl gänzlich verändern müssen.

GRENZEN DER NUTZUNG DES ALPENRAUMS

Beispiele der vergangenen Jahre führen zum unzweideutigen Schluss, dass der Nutzung des Alpenraumes Grenzen gesetzt sind. Finanzielle Gründe, die Gesetzgebung zum Landschaftsschutz oder kaum zu leistende Sicherheitsvorkehrungen setzen diese fest. Die folgenden Beispiele illustrieren diese Grenzen.

Das Rosenhorn-Projekt im Berner Oberland hatte zum Ziel, von Grindelwald aus ein Gletscherskigebiet im Nährgebiet des oberen Grindelwaldgletschers zu verwirklichen. Durch die Höhenlage zwischen 2.800 und 3.700 Meter über dem Meer hätte eine von Oktober bis Mai verlängerte Wintersaison garantiert werden können. Das geplante Höhenrestaurant hätte zudem einen imposanten Aussichtspunkt für Sommer- und Wintertouristen abgegeben. Für die Erschließung kamen zwei Varianten in Frage, eine Gondelbahn und eine wetterunabhängige Metro. Weil für beide Varianten (Kosten 60 respektive 90 Millionen Euro) keine Investoren gefunden werden konnten, wurde das Projekt 1999 schließlich fallen gelassen. Offensichtlich hätten die Investitionen nicht rentabilisiert werden können.

Trotz der Grenzen des Wachstums geht der Bauboom in Feriengebieten weiter.

Nicht mit der Gesetzgebung zum Umweltschutz vereinbar ist ein Projekt zur Verbindung der Skigebiete Belalp und Riederalp im Wallis. Das Aletschgebiet wird im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von besonderer Schönheit (BLN) der Schweiz aufgeführt. Eine intensive touristische Nutzung durch die Erschließung mit Bergbahnen ist daher – obwohl technisch problemlos möglich – ausgeschlossen.

Die leidvollen Unfälle bei Bergbahnen verdeutlichen, dass die technische Erschließung Gefahren birgt. Absolute Sicherheit ist unmöglich und hohe Sicherheit teuer. In Kaprun fanden im vergangenen November über 150 Menschen den Tod auf der Bergfahrt ins Gletscherskigebiet. Auch wenn (oder gerade weil) die Technologie weit fortgeschritten ist, konnte nicht verhindert werden, dass ein Brand das Metrofahrzeug völlig zerstörte.

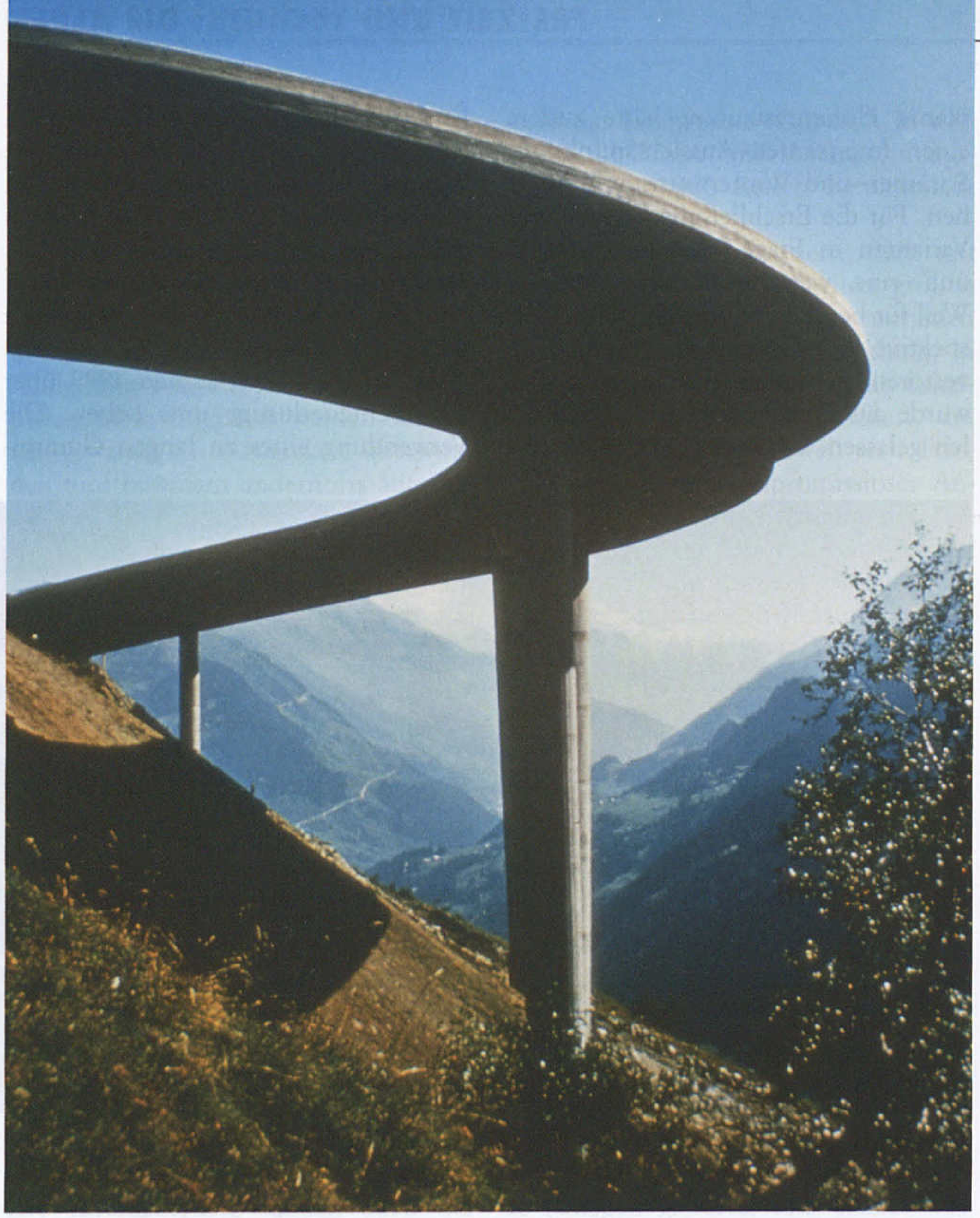
Es wird offenbar, dass dort, wo hoch entwickelte Technologie zum Einsatz kommt, auch hohe Anforderungen an den Menschen gestellt werden. Sich manchmal zu irren, ist Teil des menschlichen Naturells. Auf Grund der Fehleinschätzung der Wetterlage durch die Guides einer Canyoning-Tour bei Interlaken kamen 1999 über 20 Abenteuerlustige ums Leben. Die Verwendung eines zu langen Gummiseils beim Bungee-Jumping wurde ein Jahr darauf in Lauterbrunnen zum Verhängnis eines jungen Besuchers.

Es nach allem an der Zeit, die Kriterien für die technische Erschließung der Alpen neu zu überdenken.

MYTHOS „ALPEN" NEU ENTDECKEN

Der Mensch hat eine ethische Verantwortung bei der Inszenierung und Nutzung der Landschaft. Die Technik enthält große Potenziale, muss jedoch mit Verstand eingesetzt werden. Die Alpen einzig als Freizeitspielplatz zu betrachten, ist mit Gefahren für Menschen verbunden und kann zu einer Missachtung elementarer Grundregeln im nachhaltigen Umgang mit Ressourcen führen.

Der Tourismus ist vielerorts Motor für den Nutzungswandel im Berggebiet. Daraus lassen sich eine Zukunftsverantwortung ableiten, die nach einem nachhaltigen Vorgehen ruft, und



Passstraße. Der Bau von Verkehrswegen setzt sich über die Landschaft hinweg.

Forderungen formulieren, an denen sich der Tourismus in den Alpen zu orientieren hätte, um eine wünschenswerte Zukunft wahrscheinlich zu machen.

1. Der Tourismus muss authentischer werden. Der Alpentourismus war während langer Zeit bekannt durch seine Pioniertaten. Die natürlichen und kulturellen Einzigartigkeiten wurden geschickt genutzt. Doch mehr und mehr werden diese gewachsenen Werte preisgegeben. Unter dem Druck der Globalisierung werden die Angebote uniformer, Einzigartigkeiten verflachen. Insbesondere der potenzielle Gast des Alpenraumes sucht jedoch das Heimische, das Unverwechselbare, das Authentische.

2. Der Tourismus muss partizipativer werden. Im Tourismus gibt es nicht nur Nutznießer, sondern auch von negativen externen Effekten Betroffene. In hoch entwickelten Tourismusregionen macht sich eine Art „Tourismusverdrossenheit" breit. Man spricht von einem gesunkenen Tourismusbewusstsein. Um einer solchen Abwehrhaltung präventiv entgegenzuwirken, müssen die Betroffenen zu Beteiligten werden. Und dies setzt eine partizipative Planung voraus.

3. Der Tourismus muss umweltverträglicher werden. Die ökologischen Gefahrenherde der touristischen Entwicklung sind längst bekannt. Es gilt, sie ernst zu nehmen und Umweltprobleme vorbeugend zu vermeiden. Die in den letzten Jahren entwickelten Hilfsmittel – wie Umweltverträglichkeitsberichte, Umweltmanagementsysteme, Umwelt-Audits oder Umweltbeauftragte – sind einzusetzen, die Konflikte offen zu legen und nach nachhaltigen Lösungen zu suchen.

4. Der Tourismus muss entschleunigt werden. Um einen Grundkonflikt zwischen Umwelt und Tourismus kommen wir nicht herum: um die Mobilitätsfrage. Durch die technische Entwicklung der Transportmittel hat sich zwar unsere generelle Bereitschaft, mehr Zeit für Mobilität aufzuwenden, nicht erhöht, doch wurden durch die immense Steigerung der Geschwindigkeit die zurückgelegten Distanzen immer größer. Und wir alle wissen, dass die Öko-Effizienz der meisten Transportmittel noch miserabel ist. Die Steigerung der Öko-Effizienz ist also der eine, die Reduktion der Geschwindigkeit (die Entschleunigung) der andere und insgesamt nachhaltigere Ansatz. Der Tourismus in den Alpen kann dabei nur gewinnen.

5. Der Tourismus muss qualitativ besser werden. Von einer qualitativen Tourismusentwicklung wird schon lange gesprochen. Denn was heute angeboten wird, entspricht oft nicht den Gästeerwartungen. Dabei liegen die Schwachstellen an sehr unterschiedlichen Orten: bei den einen Betrieben stimmt die funktionale Qualität nicht, bei den andern mangelt es bei der Umweltqualität und bei den dritten lässt die Service- oder Dienstleistungsqualität zu wünschen übrig. Der stets anspruchsvoller werdende Gast erwartet ein gut abgestimmtes Leistungsbündel vor Ort.

6. Der Tourismus muss menschlicher werden: Rentabilitätsdruck, Konkurrenzdenken, Lean-Management und Reenginierung hat viele geprägt. Eine nachhaltige Entwicklung der Freizeitindustrie basiert auf menschlichen Qualitäten. Sie sind in einer Branche, in der emotionale Werte, Intuition und situatives Einfühlungsvermögen von höchster Bedeutung sind, zu unterstützen und vorrangig zu behandeln. □

DIE AUTOREN

Hansruedi Müller, geboren 1947, Professor Dr. rer. pol ist Leiter des Forschungsinstituts für Freizeit und Tourismus der Universität Bern. In Studien hat er sich eingehend mit der nachhaltigen Entwicklung des Berggebietes beschäftigt. Roland Scheurer lic.mag.phil.nat und Fabian Schmid lic.rer.pol sind Mitarbeiter des Instituts.

Ticket für eine Bahnfahrt im Hochgebirge. Die Jungfraubahn unterwegs zwischen Kleiner Scheidegg und Eigergletscher. Im Hintergrund die Jungfrau.

Der Zug zum Höheren

100 Jahre Jungfraubahn – Pionierleistung im Hochgebirge

Von Marlene Schwarz

Wer die Jungfraubahn erleben will, muss mit ihr fahren. Das beginnt in Interlaken-Ost. Heerscharen von Touristen stürmen die braun-gelben Waggons der Berner Oberlandbahn, kurz BOB, die sie in das rund 15 Kilometer entfernte Zweilütschinen bringt.

In Wilderswil, der ersten BOB-Station, betätigt ein Bahnbediensteter von Hand die letzte nicht automatische Schranke, die Autos und Fußgänger vor den Zügen der BOB und der dort startenden Bahn zur Schynige-Platte schützt.

In Zweilütschinen hat der Passagier die Qual der Wahl: Soll er sitzen bleiben und über Grindelwald zur Kleinen Scheidegg weiterfahren oder über Lauterbrunnen auf die Wengernalpbahn, kurz WAB, wechseln, um über Wengen ebenfalls dorthin zu gelangen? Aber welche Strecke er auch wählt, er kann es auf dem Rückweg ja andersherum angehen, um nicht den Blick auf das Lauberhorn – berühmt für seine Abfahrtsrennen – zu versäumen, den nur die Strecke über Wengen bietet.

Auf der Kleinen Scheidegg treffen alle Bahnen zusammen. Entsprechend groß sind Bahnhof und Gleisanlagen. Von Lauterbrunnen herauf kommt in elegantem Bogen die WAB, von Grindelwald die BOB, vom Tunnel-Ausgang unter der Eigernordwand die Jungfraubahn. Hier ist nun erst einmal das obligatorische Foto mit Bernhardiner und Gipfelpanorama fällig. Fotomodell „Barry“ wartet schon auf Kundschaft. Er ist von beeindruckender Größe, aber lammfromm, und wird von der hübschen blonden Fotografin an einem Kälberstrick gehalten.

ADOLF GUYER-ZELLERS VISION

Vor 100 Jahren, als die Züge der Jungfraubahn das erste Stück der geplanten Strecke in Betrieb nahmen, war am Eigergletscher Endstation. Das war am 19. September 1898. Der „Eisenbahnkönig der Schweiz“, wie Adolf Guyer-Zeller zu seiner Zeit genannt wurde, war damit seinem Ziel, eine Bahn auf den Jungfraugipfel zu bauen, ein gutes

Foto: Pressedienst Jungfraubahnen

Stück näher gekommen. Ganz hat er es nicht erreicht.

Guyer-Zeller hatte bei einem glanzvollen Fest zur Eröffnung des ersten Teilstücks, zu dem sich am Fuße des Eigers 400 illustre Gäste eingefunden hatten, stolz verkündet, die Strecke auf den Jungfraugipfel werde 1904 eröffnet. Aber er starb schon am 3. April 1899 im Alter von 60 Jahren und erlebte nicht einmal die Fertigstellung der Trasse bis zum Jungfraujoch. Dies blieb seinen Söhnen überlassen.

Die Vision einer Bahn auf den Jungfraugipfel hatte Guyer-Zeller, als er 1893 eine Bergtour auf das gegenüberliegende Schilthorn oberhalb von Mürren unternahm. Auf dem Schilthorn steht ein ebenfalls spektakuläres Bauwerk: das Drehrestaurant, das in einem James-Bond-Film als Ort der Handlung dient. Vom Schilthorn aus sah Guyer-Zeller die Dampfzüge der Wengernalpbahn zur Kleinen Scheidegg hinaufkriechen, stellte sich dabei einen möglichen Weiterweg durch die Wände von Eiger, Mönch und Jungfrau vor und zeichnete am selben Abend noch die erste Skizze „seiner Jungfraubahn" ins Tagebuch.

Guyer-Zeller war nicht nur ein großer Ingenieur, sondern auch ein Finanzgenie und ein Mann von großem Durchsetzungsvermögen. Seinen Reichtum hatte er durch den erfolgreichen Ausbau der väterlichen Spinnerei und durch Investitionen in Eisenbahnaktien erworben. So verdiente er viel Geld mit Anteilen an der Gotthardbahn. Schnell ließ er sich durch Schwierigkeiten, die sich ihm in den Weg stellen wollten, nicht aus der Ruhe und von seinem Konzept abbringen. Und dieses Konzept war vermutlich das gewagteste der damaligen Zeit, obwohl es viele Bergbahn-Pläne für fast jeden bekannten Alpengipfel gab.

Am 20. November 1893, schon drei Monate nach der Tour auf das Schilthorn, reichte Guyer-Zeller seine Pläne für den Bau einer Zahnradbahn von der Kleinen Scheidegg auf den Jungfraugipfel bei den eidgenössischen Kantonsräten ein. Ein gutes Jahr später, im Dezember 1894, wurden sie bewilligt.

Nun begann der schwierigste Teil des Projekts: die Finanzierung. Um schon während der Bauzeit zu Einnahmen zu kommen, wurde beschlossen, Teilstücke fertigzustellen und in Betrieb zu nehmen. Eine Bankgarantie und Aktienkapital, das zu etwa einem Viertel aus der Familie Guyer-Zeller stammte, machten die Gründung einer Aktiengesellschaft möglich. 1894 wurde dafür sogar eine eigene Bank, die „Guyerzeller Bank", gegründet, die noch heute besteht.

Die Projektierung der Anlagen wurde einer Kommission übertragen. Der „Alpen-Club" musste seine Zustimmung geben, ferner die Gemeinden Lauterbrunnen und Grindelwald, in deren Tälern Elektrizitätswerke für die Produktion des Bahnstroms errichtet werden sollten. Und schließlich musste sich die Jungfraubahn verpflichten, 100.000 Franken für eine hochalpine Forschungsstation bereitzustellen.

Am 27. Juni 1896 fiel der Startschuss für die Bauarbeiten. Zwei Jahre später traf die erste Lokomotive zur Endmontage auf der Kleinen Scheidegg ein. Endlich konnten Gäste bis zur Station Eigergletscher befördert werden. Damit flossen die ersten Einnahmen für das Unternehmen.

DER BAHNBAU IM HOCHGEBIRGE

Extreme Umweltbedingungen, technische Probleme und die schwierige Versorgung mit allen notwendigen Gütern gehören zu den Begleitumständen auf einer Baustelle großen Ausmaßes in einer Höhe zwischen 2000 und 3450 Metern Höhe. Da ist es kein Wunder,

Die Lokomotive des „Ambassador" mit dem Schaffner in Galauniform.

Foto: Klaus H. Knapp

dass statt der veranschlagten sieben Jahre Bauzeit und der Kosten von zehn Millionen Schweizer Franken am Ende 16 Jahre und 15 Millionen Franken benötigt wurden und dass die geplante Strecke vom Joch zum Gipfel schließlich ein Traum blieb.

Ein Blick auf die Lebensbedingungen der Bauarbeiter, die oft Jahre im Basislager am Nordrand des Eigergletschers verbrachten, wirft ein Licht auf die Schwierigkeiten, mit denen sie zu kämpfen hatten. Bis zu 300 Personen lebten zeitweise auf engstem Raum in den Häusern und Baracken. Im Winter waren sie vollständig von der Umwelt abgeschnitten. Für diese Zeit wurde im Herbst alles Notwendige zum Basislager hinaufgebracht.

Für einen Winter bestand der Vorrat unter anderem aus 12 Tonnen Mehl, 15 Hektolitern Wein (das sind pro Arbeiter und Tag fast ein Liter), 2 Tonnen Kartoffeln und 800 Kilogramm Makkaroni, 3.000 Eiern, 400 Kilogramm Kaffee, 50.000 Zigarren, 4 Tonnen Fleisch sowie 30 Tonnen Kohle zum Backen und für die Werkzeugschmiede. Die Spalten des Eigergletschers erwiesen sich als hervorragender natürlicher Kühlschrank für die verderblichen Lebensmittel.

Die Streckenführung stellte große Anforderungen an die Ingenieure. Mehrere Dinge waren zu beachten: Die Passagiere sollten nicht zu schnell auf die große Höhe transportiert werden, um ihnen eine Anpassung an die dünne Luft zu ermöglichen. Der Schutt, der beim Bohren des Stollens anfiel, musste entsorgt werden. Auch erforderte die Vermessung des Tunnels, sprich die Festlegung von fixen Punkten in hochalpiner Umgebung, völlig neue Methoden.

Eine weit ausgreifende Tunnelschleife wurde durch Eiger und Mönch gelegt, deren Steigung maximal 250 Promille beträgt und zusammen mit zwei Haltepausen an den Stationen Eigernordwand und Eismeer eine sanfte Gewöhnung an die Höhe erlaubt. Da die Strecke nur wenig hinter den Felswänden von Mönch und Eiger verläuft, konnte der Abraum aus Stollenlöchern hinausbefördert werden. Dabei entstanden als schöner Nebeneffekt zwei Aussichtsfenster, die einen atemberaubenden Blick freigeben und als Haltepunkte für die Akklimatisierung dienen.

Magnet für Touristen aus aller Welt: Kleine Scheidegg mit Eiger.

Von der Kleinen Scheidegg bis zur Station Eigergletscher fährt die Jungfraubahn, eine Zahnradbahn mit 1000 Millimetern Spurweite, im Freien. An diesem Bahnhof wurde eine Eisenbahnwerkstätte eingerichtet, die höchste in Europa und bis heute in Betrieb. Das Zahnstangensystem, das auf den insgesamt 11,647 Kilometer langen Gleisen verlegt ist, erfand der Interlakener Ingenieur Emil Strub. Es wurde erstmals auf dieser Strecke eingesetzt. Der kleinste Gleisradius beträgt 100 Meter.

Die Bahn fährt mit Drehstrom 50 Hertz. Die Fahrdrahtspannung beträgt 1.125 Volt, die Spannung auf den Übertragungsleitungen des bahneigenen Netzes 16.000 Volt. Um auf den flacheren Strecken höhere Geschwindigkeiten zu erreichen, sind die Lokomotiven mit einem zweistufigen Getriebe ausgestattet. Vier Bremssysteme garantieren höchste Sicherheit: zwei mechanische Bandbremsen zum Anhalten des Zuges, eine elektrische Widerstandsbremse, die unabhängig vom Netz ist, und eine Rekuperationsbremse mit Stromrückgabe in die Fahrleitung. Drei Züge auf Talfahrt ziehen einen vierten den Berg hinauf. Die Lokomotiven und Waggons sind heute auf dem neuesten Stand der Technik.

Nostalgiker kommen voll auf ihre Kosten, sollten sie das Glück haben, im Bahnhof Eigergletscher den alten „Ambassador-Expreß“ zu sehen, der die ganze Pracht von 1912 ausstrahlt. Die Wagen sind mit Teppichboden ausgelegt. Tischchen aus heimischem poliertem Granit und zierliche Wandlämpchen sind mit schweren Messinggewichten kardanisch befestigt. Auch sonst überall Granit, Messing, Holz – kein Plastik. Allerdings ist die Sonderfahrt mit dem kostbaren Expreß nicht eben billig.

Von Anfang an setzte Guyer-Zeller bei seiner Jungfraubahn auf elektrischen Strom für den Betrieb der Züge. Ebenso verwendete er Strom für die Maschinen, die beim Bau eingesetzt wurden, zum Kochen, Heizen und zum Schmelzen des Schnees, aus dem Trinkwasser für die Unterkünfte der Arbeiter gewonnen wurde. Zwar lag es erst einige Jahre zurück, dass die erste elektrische Tram fuhr, doch trotzdem sprach alles für die Elektrizität als Zukunftsenergie, und mit dem Schnee im Hochgebirge stand Wasser in großen Mengen zur Verfügung. Das geringere Gewicht einer E-Lok im Vergleich zur Dampflok brachte Vorteile auf steilen Strecken, und im Tunnel wäre Dampfbetrieb unmöglich gewesen.

Foto: Pressedienst Jungfraubahnen

Die Jungfraubahn produziert seit Beginn der Tunnelbohrung ihren Strom selbst. Sie hat eigene Kraftwerke in Lauterbrunnen und Burglauenen und ist mit ihnen seit 1923 im Verbund der Bernischen Kraftwerke.

GANZ OBEN IN EUROPA: DAS JUNGFRAUJOCH

Der Bahnhof Jungfraujoch auf 3454 Metern Höhe hält den Höhenrekord unter allen Eisenbahnstationen Europas. Er ist schon allein dank der großartigen Bergwelt eine Attraktion. Die Fernsicht ist atemberaubend und reicht von den Vogesen in Frankreich bis zu den Schwarzwaldhöhen in Deutschland. Atemberaubend darf hier ganz im Wortsinn verstanden werden: Bergungewohnten Touristen geht selbst auf kurzen, ebenen Strecken rasch die Luft aus, wenn sie schnell zu laufen beginnen.

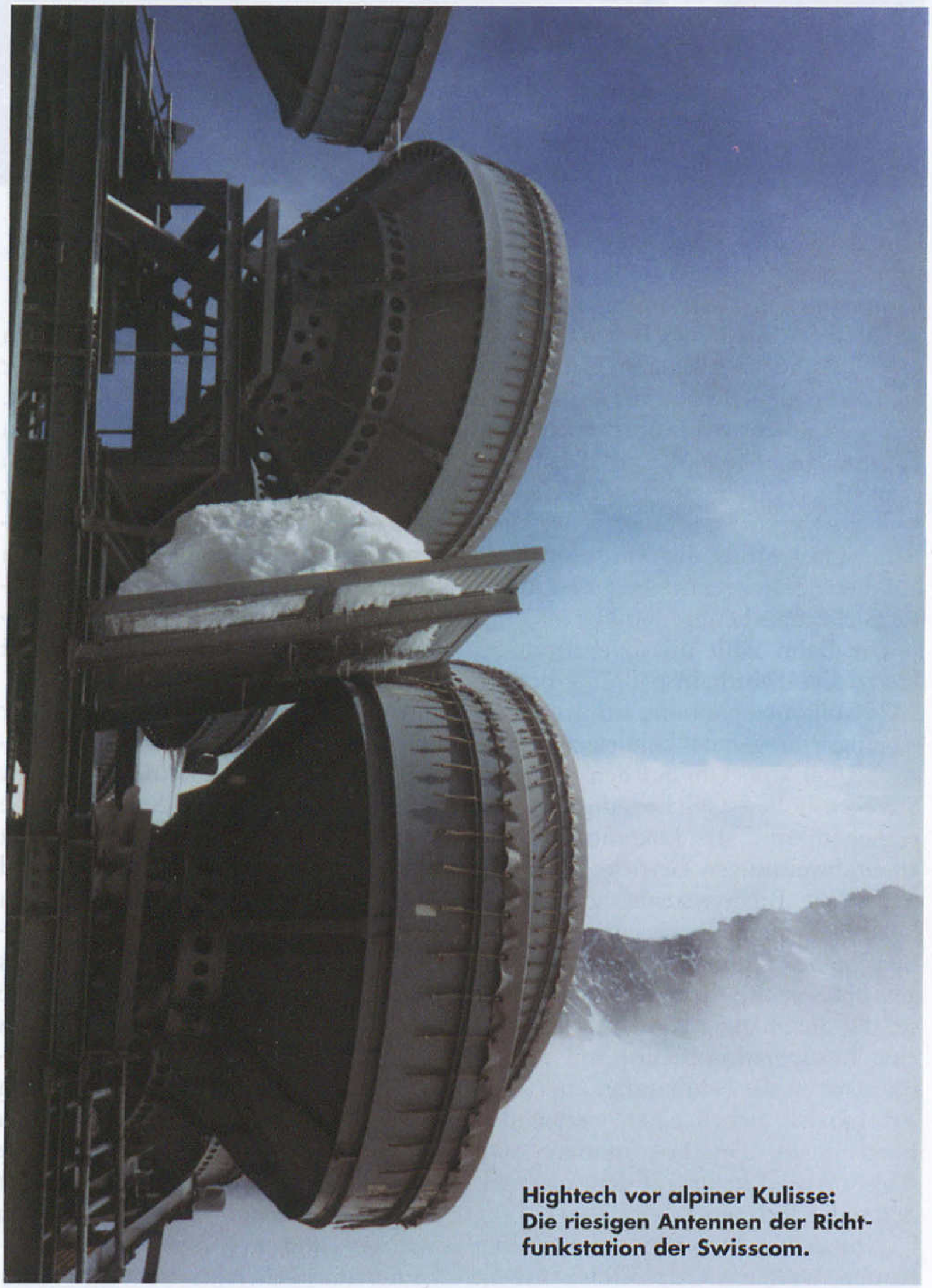
Den Besucher erwarten auf dem Plateau zwischen Mönch und Jungfrau weitere Höhepunkte. Der Bahnhof ist vollständig im Bergesinneren untergebracht. Wer von dort die Eingangshalle betritt, ist von großzügiger Architektur umgeben. Viel Glas gibt die Sicht auf die Bergwelt frei. Die Drei- und Viertausender des Berner Oberlandes scheinen zum Greifen nahe, und man genießt das erhebende Gefühl, am Ursprung des mit 22 Kilometern längsten Eisstroms Europas, des Aletschgletschers, zu stehen.

Selbst wer keinen Fuß ins Freie setzt, um etwa den rund 40 Schlittenhunden einen Besuch abzustatten, die von einem Bediensteten der Jungfraubahn gepflegt und trainiert werden, oder zur kleinen Hütte am Mönchsjoch hinüberzuwandern, hat genug zu tun, all die Attraktionen im Haus zu sehen. Da bietet sich unter anderem ein Besuch des Eispalastes an, den schon vor Jahrzehnten die Schweizer Bergführer anlegten, als sie Gänge und Skulpturen ins Eis des Gletschers schnitten.

Der Lift zur „Sphinx" überwindet eine Höhe von 120 Metern in wenigen Sekunden. In der Sphinx sind die hochalpinen Forschungsstationen untergebracht. Der lang gestreckte Bau mit der astronomischen Kuppel hat seinen Namen daher, dass er von fern dem Fabelwesen aus dem Altertum ähnelt. Die Labors der Forscher sind zwar nicht öffentlich zugänglich, doch ließen sich Stunden damit zubringen, die Schautafeln zu den Themen Erdgeschichte, Bau des Gebirges, Gletscher und Klima, Permafrost, kosmische Strahlung, Stratosphärenforschung und vieles mehr zu studieren. Die höchstgelegene dauernd bemannte Wetterstation Europas ist ein weiterer Superlativ.

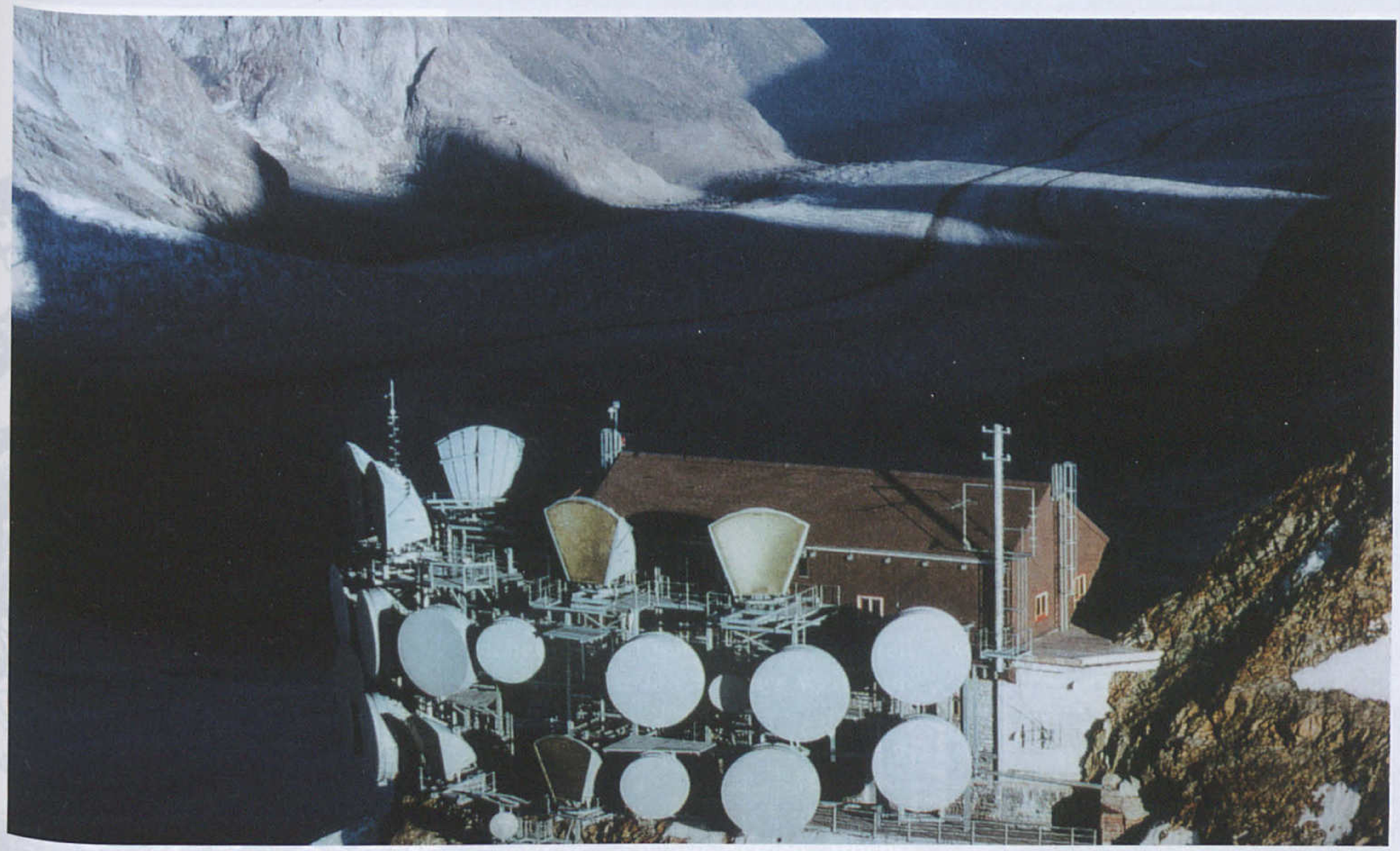
DIE JUNGFRAUBAHN, EIN TOURISTENMAGNET

Die Jungfraubahn ist eine der rentabelsten Privatbahnen nicht nur der Schweiz, sondern ganz Europas. Dabei ist sie keineswegs so lebenswichtig wie beispielsweise die Wengernalpbahn, die den einzigen Zugang zum autofreien Luftkurort Wengen bietet, oder die Bahn von Lauterbrunnen nach Mürren, das sonst nur zu Fuß erreichbar wäre. Niemand muss schließlich auf's Jungfraujoch fahren, wenn man von den Mitarbeitern der Forschungsstationen und der Richtfunkstation der Swisscom absieht. Jedoch: Die Schönheit der Bergwelt lockt, und eine Europareise ohne Jungfraujoch ist für Touristen aus den USA oder Ostasien wie ein München-Besuch ohne Besuch des Deutschen Museums …



Hightech vor alpiner Kulisse: Die riesigen Antennen der Richtfunkstation der Swisscom.

Foto: Hans Hinlopen



Im Eistunnel auf dem Weg zur Richtfunkstation der Swisscom.

Fotos: Swisscom (o.); Daniel Sergy (M.)

Selbst wenn das Wetter nicht so schön ist oder die Weltwirtschaft nicht so rosig: Stets werden schwarze Zahlen geschrieben. Das Hauptgeschäft liegt bei der Touristik. Dabei ist der Ausflug auf das Jungfraujoch kein billiges Vergnügen: Fast 140 Schweizer Franken für die Hin- und Rückfahrt ab Interlaken. Doch die Fahrt ist ihr Geld wert: Oben angekommen, fallen keine weiteren Kosten an, sei es für den Aufzug zur Sphinx oder für den Zugang zum Eispalast – nur das Essen im Restaurant ist zu berappen.

Die Versorgung der vielen Gebäude auf dem Jungfraujoch, der dort arbeitenden Menschen und der zahlreichen Besucher – als durchschnittliches Fahrgastaufkommen gibt das Unternehmen eine halbe Million pro Jahr an – wird ausschließlich von der Jungfraubahn bewältigt.

250 Meter über dem Bahnhof Jungfraujoch und gut 1000 Meter entfernt steht am Ostgrat der Jungfrau wie ein Adlerhorst die Richtfunkstation der Swisscom. Schon der Weg dorthin, der dem normalen Besucher des Jochs allerdings nicht offensteht, ist abenteuerlich. Am hinteren Ende des Bahnhofs beginnt ein Stollen, der zuerst leicht fallend durch Fels, dann ansteigend durch Eis und zuletzt wieder steil durch Fels zur Relaisstation führt. Am beeindruckendsten ist dabei der Tunnel durch das Gletschereis, der zweimal im Jahr in über 600 Arbeitsstunden jeweils 30 Zentimeter nach links oder nach rechts verlegt werden muss – und mit ihm die Versorgungsleitungen und Gleise –, weil der Gletscher immer in Bewegung ist. Die letzten 425 Meter überwindet eine kleine Seilbahn mit 66,6 Prozent Steigung.

Die Swisscom-Richtfunkstation. Auf dem Gletscher die Schatten der drei Zacken des Jungfraumassivs.

Über die riesigen Antennenspiegel der Richtfunkstation über dem Jungfraujoch wird nicht zuletzt das Lauberhornrennen ins internationale Fernsehrichtfunknetz gespeist. Zum Lauberhorn fährt die Wengernalpbahn, die alternative Strecke zum Jungfraujoch.

Im Deutschen Museum zeigt ein Diorama in den Bergbahn-Räumen die Jungfraubahn. Vielleicht gibt dieser Bericht zum 100. Geburtstag der Bahn Anlass, es wieder einmal anzusehen. □

DIE AUTORIN

Marlene Schwarz, geboren 1940, arbeitet seit 20 Jahren als Journalistin für Tageszeitungen und technische Fachzeitschriften. Seit 1997 ist sie ehrenamtliche Mitarbeiterin des Deutschen Museums in den Bereichen Öffentlichkeitsarbeit und Werbung.

Sport, Spaß und Spiel

Die Freizeitindustrie als Wirtschaftsfaktor

VON SIGURD AGRICOLA

Durch die Freizeit werden existenzsichernde und traditionelle, zum Teil uralte Tätigkeiten in neuer Weise aufgenommen und zu neuen Traditionen umgeformt – zum Beispiel: „Almauftrieb“ in „Trekking“; „Handels-“ oder „Entdeckungsreise“ in „Abenteuerreise“. Ebenso werden Arbeitsgeräte und -räume für Freizeitnutzung adaptiert.

Freizeit ist heute mehr als nur Entmüdung und Erholung von der Arbeitslast und bezeichnet eine neue Dimension der Lebensqualität. Sie geht über das Lebens-Not-Wendige hinaus und steht für ein bestimmtes Freiheitsbewusstsein. Chancen wie Bewegungs-, Kommunikations- und Vereinigungsfreiheit, die früher nur einer kleinen Schicht von Menschen zugestanden wurden, stehen, zumindest in den Industrieländern, allen zu.

Freizeit begründet kein eigenes, streng abgegrenztes Feld, sondern Verknüpfungen mit vorhandenen Strukturen, ohne sie jeweils voll für sich in Anspruch zu nehmen. Jede menschliche Aktivität kann Freizeittätigkeit oder -angebot sein. Durch die Berührung mit Freizeit wird Politik zur Freizeitpolitik, Wirtschaft zur Freizeitwirtschaft, Industrie zur Freizeitindustrie.

Grundlage für „Freizeit“ ist die ungeheure Entwicklung der Technik in allen Bereichen des Alltags. Sie ermöglichte nicht nur die Verkürzung und Erleichterung der Arbeit, sondern auch viele neue Tätigkeiten und Verhaltensweisen in der arbeitsfreien Zeit. Die Dominanz und Faszination der Technik in der heutigen Alltagskultur prägt das Freizeitangebot.

Zeit sparende Haushaltsgeräte ermöglichen nicht nur einen höheren Lebensstandard, sondern auch mehr freie Zeit. Das zeigt die Zunahme von Mikrowellenherden (heute in mehr als 50 Prozent der Haushalte). Waschmaschinen und Staubsauger gibt es inzwischen in fast jedem Haushalt.

Viele Freizeittätigkeiten sind an bestimmte Geräte gebunden oder werden erst durch solche angeregt. Gerade in einer durch Technik bestimmten Umwelt setzen Geräte auch Maßstäbe im Freizeitbereich. Moderne Medien und High Tech werden mehr und mehr bei Freizeitangeboten eingesetzt. Vor allem bei den elektronischen Geräten ist die Entwicklung noch in vollem Gang. Entsprechend hoch ist das Interesse an technischen Innovationen und an Informationen zu diesem Feld. Das kann durchaus im Rahmen von Freizeitangeboten und mit unterhaltsamen Mitteln, heute Infotainment, geschehen.

DIE FREIZEIT-INDUSTRIE UND IHRE PRODUKTE

Der Begriff Freizeit-Industrie wird sowohl im Sinne der Gebrauchsgüterherstellung für Freizeit als auch – in mehr kulturkritischer Bedeutung – für das Gesamtfeld kommerzieller Freizeitangebote gebraucht. Tatsächlich ist eine Abgrenzung außerordentlich schwer.

Was noch gegen Ende des 19. Jahrhunderts Staunen, Schrecken und Bewunderung auslöste, ist heute selbstverständlich: Auch im Freizeitbereich erfolgt die Aneignung der Natur mit technischen Mitteln.

Abb. aus: M. J. B. Rauck. G. Volke, F. R. Paturi: Mit dem Rad durch zwei Jahrhunderte. AT Verlag, Aarau/Stuttgart 1979

Freizeitindustrie ist für den Nichteingeweihten oft ein monolithischer Block. Tatsächlich ist das Feld außerordentlich vielfältig und uneinheitlich.

Die Akteure der Freizeitindustrie sind keine „Konsumterroristen", sondern von einem sehr unsicheren Markt abhängig, weil ihre Produkte und Angebote keinem „echten" Bedarf gegenüberstehen. Andererseits sind Wünsche nach Besitz technischer Geräte oft stärker als die Nutzung – die meisten der 64 Millionen Fahrräder stehen im Keller, eine gewaltige Zahl von Tennisschlägern teilt ihr Schicksal. Das Elsternsyndrom, die Faszination des Glitzernden, des technisch Raffinierten, des Neuartigen und Exotischen verstärkt solche Wünsche. Für die Freizeitindustrie sind daher Neuheit, Design und Ästhetik von großer Bedeutung.

Beschränkt man Freizeit-Industrie auf produzierende Unternehmen, gehören zu ihr Hersteller von Spiel- und Sportwaren, Geräten und Werkzeugen, Fortbewegungsmitteln, Souvenirs, Fanartikeln, Druckerzeugnissen, Kleidungsstücken und Schuhwerk, Genussmitteln sowie Bauwerken für die Freizeit. Für die Nutzung vieler Freizeitgeräte sind allerdings vielfach eine entsprechende Umwelt und Infrastruktur sowie die persönliche Qualifizierung des Nutzers erforderlich.

DAS WACHSTUM DER FREIZEITSPORTARTEN

Die Wahlfreiheit und der Wunsch nach Neuem fördern den Trend zur Vielfalt von Betätigungen und Geräten. Benutzt werden einfachste Geräte aus der Urzeit menschlicher Werkzeugherstellung ebenso wie hoch komplizierte Geräte aus der High-Tech-Entwicklung.

Von besonderer Bedeutung sind elektronische Geräte. Sie ermöglichen und begleiten Freizeitgestaltung in vielfältiger Weise. Bei elektronischen Geräten sind Gerät und Inhalt oft nicht mehr unterschieden, da sie den Menschen in eine Illusionswelt entführen.

Die Freizeitnutzung von Technik dürfte für viele, vor allem die jungen Menschen die wichtigste Einführung in den Alltagsbereich der Technik sein.

Die Fortentwicklung im Sinne der Auffächerung von Typen oder Nutzungsmöglichkeiten schafft nicht nur neue Anreize, sondern auch neue Betätigungsmöglichkeiten. Ein gutes Beispiel für diese Entwicklung ist das Fahrrad, das heute in unterschiedlichen Formen für unterschiedliche Freizeit-Nutzungen angeboten wird: Mountainbikes (Anteil 31 Prozent nach Angaben des Verbandes der Fahrrad- und Motorrad-Industrie), Trekkingräder (23 Prozent), City-Räder (22 Prozent), Kinder-, Jugend-, BMX-Räder (18 Prozent), Holland-/Tourenräder (4 Prozent), Rennräder (1 Prozent), Sonstige, zum Beispiel Liegeräder (1 Prozent).

Am Beispiel des Wintersports wird die Auffächerung von ursprünglichen Sportarten besonders deutlich. Früher: Rodeln; heute: Spaßrodeln, Snowrafting, Rennrodeln, Bobfahren, Skibobfahren, Hundeschlittenrennen. Früher: Langlauf (ungespurt), Skitouren, Winterwandern, Schneeschuhlauf, Abfahrtslauf (unpräparierte Hänge) ohne Aufsteighilfen; heute: Loipenlanglauf klassisch, Loipenlanglauf freie Technik, Scating, Snowshoeing (Schneeschuhlaufen), Alpinskifahren, Carving, Variantenskifahren, Slalom, Hochgeschwindigkeitsfahren, Firngleiten, Sommer-Gletscherskilauf, Heli-Skiing, Grasskilauf, Monoskiing, Bigfoot, Snowboarden. Früher: Schlittschuhlauf, Eisstockschießen, Klettern; heute: Eishockey, Eiskunstlauf, Eistanz, Eisschnelllauf, Eissegeln, Eissurfen, Eisstockschießen, Eiscanyoning (Eisfallklettern).

Um Wintersport zu ermöglichen, erschließen 158 Seilbahnen und 1.149 Lifte die deutschen Wintersportgebiete, die früher nur Wildnis waren. Pisten- und Loipenpräparation und Geräte für künstliche Beschneiung werden zwar unter ökologischen Gesichtspunkten unter die Lupe genommen, sind aber in vielen Skigebieten selbstverständlich. Inzwischen werden mit erheblichem technischen Aufwand Skihallen in den Ballungsgebieten eingerichtet, deren Größe, dem allgemeinen Trend folgend, wächst. Leistungen im Schlittschuhlauf sind ohne die 220 künstlichen Eisbahnen und Eishallen nicht denkbar.

Immer mehr Menschen verschreiben sich dem Freizeitsport Fliegen.

CLEVERE KLEIDUNG, INTELLIGENTE GERÄTE

Was für den Wintersport exemplarisch dargestellt wurde, lässt sich auch in den anderen Sportarten beobachten. Zu den „traditionellen" Sportarten gesellen sich heute solche, die erst in den letzten beiden Jahrzehnten aus jenen entstanden, neu entwickelt beziehungsweise aufgenommen wurden. So trat neben das in Deutschland entstandene Turnen, die Gymnastik und den Kraftsport die Fitnessbewegung mit zahlreichen Varianten. Dafür wurden in den letzten Jahrzehnten völlig neue Geräte entwickelt. Die Lösungen reichen von technisch ganz einfachen bis zu High-Tech-Erfindungen.

Für alle Sportarten verbessern die Hersteller ständig Geräte und Accessoires – „Outfit", Kleidung, Schuhe, Kopfbedeckungen, Uhren, Messgeräte, Taschen, Bags und so weiter – in ihrem Gebrauchswert und zur Leistungssteigerung.

Foto: dpa/Süddeutscher Verlag – Bilderdienst

gerung. Durch die höheren Leistungen entstehenden Sicherheitsprobleme, müssen durch immer neue technische Lösungen gemildert werden.

Freizeitnutzung gilt als die leichtere Einführung von cleverer und High-Tech-Kleidung aus „intelligenten Materialien, die gleichzeitig wärmen und kühlen, die antibakteriell tätig sind oder Gerüche aufnehmen und kompensieren". Ähnliches gilt für mobile Unterkünfte die kaum noch etwas wiegen: Campingzelte sind in 14 Prozent der deutschen Haushalte zu finden.

Tatsächlich werden Sport- und Outdoor-Ausstattungen nach und nach „City-fein" und prägen die (Freizeit-) Mode: Aus Sportschuhen, Adventure- und Light-Hiking-Schuhen werden Freizeitschuhe und Boots für den Citywalk, aus Sportkleidung wird Streetwear für den Freizeiter.

Zugleich werden höhere Anforderungen an Informationen für die jeweiligen Tätigkeiten gestellt – Messen von Leistungen, Spezialinformationen, Leitsysteme und so weiter. Die schnelle Verbreitung des Handys ermutigt zu Weiterentwicklungen wie sogenannten Smart-Clothes und Intelligence Fashion. Gemeint sind in Kleidung integrierte Computer und Möglichkeiten zu drahtloser Kommunikation.

Die Branchenangaben für den Sportartikelhandel belaufen sich auf 15 Milliarden DM. Darin ist mit 2,9 Milliarden DM der Outdoor-Markt enthalten.

Technische Geräte und Infrastruktur für Spaß und Sport sind die 62.000 Kegelbahnen, die 3.200 Bowlingbahnen auf 230 Anlagen sowie 2.200 Schießsportanlagen.

Für den Wassersport (Boote und so weiter) gaben die Deutschen im Jahr 1999 3,1 Milliarden DM aus. Es gibt in Deutschland etwa 300.000 yachtähnliche Boote, 200.000 Schlauchboote und 30.000 Jollen. Ein Teil von ihnen wird in 3.000 Bootshäusern und 2.200 Steganlagen beziehungsweise Marinas geparkt.

Die Technik und ihre Anwendung im Interesse der Freizeiter (= Dienstleistungen) ist durchaus ein einträgliches Geschäft. So schlagen beispielsweise Sportveranstaltungen mit einem Wert von 2,2 Milliarden DM zu Buche. Schätzungen der volkswirtschaftlichen Ausgaben für den Sport insgesamt kommen auf 45 Milliarden DM.

Die Herstellung entsprechender Geräte ermöglicht 750.000 Saunaanlagen und 400.000 Schwimmbäder in Privatbesitz ebenso wie 9.000 kommerziell betriebene Sonnenstudios. Angebote für Fitness und Wellness, für Freizeit am, im und mit Wasser brachten mit 6 Milliarden DM durchaus beachtliche Einnahmen: 6.100 Sportstudios/Fitness-Center erwirtschaften 4,5 Milliarden DM, 325 Freizeitbäder 0,9 Milliarden DM, 5.000 öffentliche Saunaanlagen 0,4 Milliarden DM.

Hinter den genannten Bereichen stehen beachtliche technische Investitionen, deren Wert allerdings bisher leider nicht erhoben wurde, wie überhaupt der Freizeitinfrastruktur unter volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten viel zu wenig Beachtung geschenkt wird.

FREIZEITSPIELE UND -KREATIVITÄT

Die Idee, Freiheit durch spielerisches Tun zu erlangen, ist eine alte Menschheitsvorstellung. Aber eine gesellschaftlich abgesicherte Zeit oder „Freizeit" einzurichten, die Spielen ermöglicht, blieb der Moderne und den wohlhabenden Gesellschaften vorbehalten. Somit ist das Spielerische ein Charakteristikum von Freizeittätigkeiten überhaupt.

Die deutschen Haushalte sind überwiegend gut mit Freizeit- und Spielgeräten ausgestattet. Die einschlägigen Erhebungen sagen allerdings nur wenig über die tatsächliche Nutzung der oft kostspieligen Geräte und Spielsachen aus. Dabei werden die vergleichsweise weniger aufwendigen Spiele – Gesellschaftsspiele, Rätsellösen – am häufigsten gespielt. Die geräteintensiveren Computerspiele sind bei knapp 10 Prozent der Bevölkerung besonders beliebt, ein Viertel spielt sie ab und zu. Geräte benötigen auch die 160.000 Kinderspielplätze.

Der Einstieg in die technische Umwelt findet, außer über die Mediennutzung, durch technisches Spielzeug statt, zum Beispiel: Bausteine, -klötze, -systeme (wie Lego, Duplo), Computerspiele, Handspielgeräte („Game Boy", „Game Gear"), Spiele-Konsole, Konstruktionsbaukästen, technische Baukästen, elektrische Autos, Fahrzeuge, Autorennbahn, elektrische Eisenbahn.

Der Spielwarenhandel erlöst im Jahr etwa 5 Milliarden DM; die Spielzeughersteller exportieren einen Teil ihrer Produktion und setzen 6 Milliarden DM um. Die dem Spielzeug sehr nahen Souvenirs und Fanartikel bringen 4,6 Milliarden DM in die Kassen ihrer Verkäufer.

Das kommerzielle Angebot für Spielen setzt im Wesentlichen auf technische Spielmöglichkeiten wie automatische Spielgeräte in Gaststätten, Spielhallen und Spielkasinos. Für das Münzspiel (Herstellung, Import, Handel) wurde ein Umsatz von 7,2 Milliarden DM berechnet. Das System staatlich konzessionierter Wetten und Glücksspiele bedient sich inzwischen

Foto: Lutz Bongarts/Süddeutscher Verlag – Bilderdienst

Der Wassersport ist den Deutschen jährlich 3,1 Milliarden DM wert.

des Computers zur Erfassung. Verspielt werden jährlich 36 Milliarden DM.

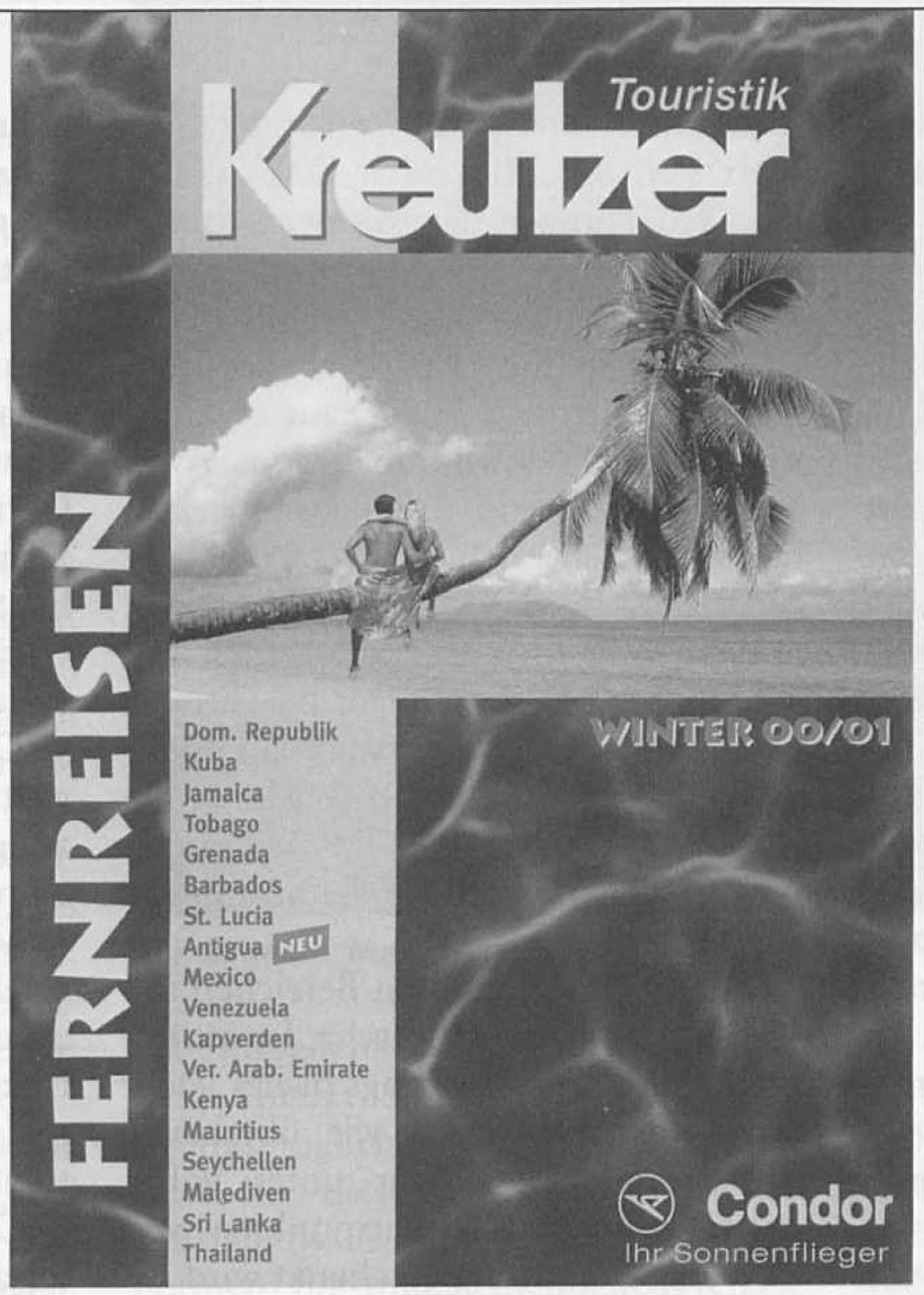
Viele kreative Freizeittätigkeiten und Hobbys sind auf Geräte und Werkzeuge angewiesen. So die Fotoamateure, die 74,5 Prozent, im engeren Sinn 18 Prozent der Bevölkerung ausmachen. 85 Prozent der Haushalte besitzen mindestens einen Fotoapparat, 66 Prozent einen Videorecorder. Schon 36,8 Prozent der Kinder haben einen Fotoapparat, 22,3 Prozent wünschen sich einen. Der Foto-Amateur-Markt setzt 6,4 Milliarden DM um.

Die intensive Beschäftigung mit einer gestalterischen Aufgabe lässt viele Menschen Raum und Zeit vergessen. Das von ihnen Geschaffene ist zudem Souvenir, Erinnerung an Lebensphasen und Möglichkeit der Darstellung gegenüber den Mitmenschen. Basteln, Hobby und Handarbeiten lassen sich die Deutschen 4 Milliarden DM im Jahr kosten.

Zu keiner Zeit vorher gab es so viele Sänger und Musikanten wie heute, trotz oder vielleicht auch wegen der Medienmusik. Etwa ein Viertel der Deutschen gibt an, ein Musikinstrument zu spielen, 8,5 Prozent der Bevölkerung singen in einer Gruppe, einem Chor oder im Verein. Zum Musikmachen braucht man Instrumente, die schon traditionell vielfältige Formen aufweisen, was heute durch moderne Technik noch verstärkt wird. Der Musikinstrumentenhandel setzt im Jahr etwa 1,4 Milliarden DM um. In Deutschland werden außerdem jährlich Musikinstrumente im Wert von einer Milliarde DM hergestellt.

Nicht nur Museen sammeln technische Erzeugnisse, sondern auch zahlreiche Privatsammler. Gesammelt wird alles, vom mechanischen Spielzeug bis zum Mähdrescher und Flugzeug. Wirtschaftsdaten des Sammelns insgesamt sind nicht erhoben.

Die Wohnung ist nach wie vor der wichtigste Freizeitort. So beträgt die Wohnfläche pro Person heute in Westdeutschland 39,8 Quadratmeter (1993: 34,9 Quadratmeter) in Ostdeutschland 35,2 Quadratmeter (1993: 28,7 Quadratmeter). Etwas mehr als die Hälfte



Immer mehr Deutsche wollen ihren Urlaub außerhalb Europas verbringen.

der Haushalte verfügt über einen Garten: Es gibt 16.860.000 Gärten (Haus-, Vor-, Kleingärten), davon sind 1,06 Millionen Kleingärten. Daher verwundert es nicht, wenn für Gartengeräte jährlich 4,5 Milliarden DM ausgegeben werden.

Insgesamt hat sich die Arbeit für Wohnung und Haus, die Geräte und Material in großen Mengen benötigt, immer mehr verbreitet und stellt eine wichtige Freizeitbeschäftigung dar. Die Kerngruppe der Heimwerker wird mit 8,4 Prozent bis über 18 Prozent der Bevölkerung beziffert. Für Heimwerk (Do it yourself) wird jährlich der erstaunliche Betrag von 77 Milliarden DM ausgegeben.

DIE KOSTEN DER MOBILITÄT

Mobilität ist mit vielen Freizeittätigkeiten verbunden, insbesondere mit Freiluftätigkeiten. Das Zu-Fuß-Gehen ist weiterhin beliebt: Spaziergang, Flanieren, Wandern, Trekking und Bergsteigen. Die Freizeit-Industrie – insbesondere die Sportartikelindustrie – liefert dazu, wie gesagt, die notwendige Kleidung, das Schuhwerk – Citywalker, Wanderschuhe, Trekking-Boots und Kletterschuhe –, Accessoires und, soweit erforderlich, Geräte.

Freizeit und Bewegungsspaß gaben den Anstoß für die Entwicklung neuer Verkehrsgeräte, wie Inlineskates als Fortentwicklung des Rollschuhs, und von Kickboards/Skootern als Mutation des Rollers. Das Inlineskating ist schnell zu einer beliebten Bewegungsform geworden. Die Zahl der (ausübenden) Inlineskater dürfte derzeit bei etwa 2,4 Millionen anzusetzen sein.

Als Freizeittrendgerät des Jahres 2000 kann für Deutschland die Neuentdeckung des Rollers gelten, der in Form des Kickbords beziehungsweise Skooters wieder aufgetaucht ist. Daneben gibt es in neuer Form den alten Wipproller, aber auch den Roller mit fahrradgroßen Rädern („Sidewalker"). Am weitesten verbreitet auch als Freizeitgefährt ist immer noch das Fahrrad, das in fast allen Haushalten zu finden ist; 87 Prozent der Kinder haben ein Fahrrad, der Rest möchte eins haben. Der Handel mit Fahrrad-, Sport- und Campingartikeln setzte im Jahr 1999 den Gesamtbetrag von 7,3 Milliarden DM um.

Die 42,4 Millionen Personenkraftwagen in Deutschland – im Besitz von drei Vierteln der Haushalte – sind dicht auf. Überwiegend als Freizeitfahrzeuge werden die 3,18 Millionen Motorräder benutzt. Beachtlich sind auch die Bestände an Wohnwagen (950.000) und Wohnmobilen (446.000).

In Deutschland macht die Automobilnutzung ein Viertel des Gesamtverkehrs aus. Das sind für den automobilen Freizeitverkehr nach Schätzung des Institutes für Wirtschaftsforschung (ifo) 1999 etwa 768 Milliarden Personenkilometer (zum Vergleich: Eisenbahn: 63,2, Flugzeug 39,7 Milliarden Personenkilometer).

An etwa 200 Anlagen gebunden ist das Rennauto des kleinen Mannes und junger Leute: das Cart. Autorennen faszinieren eine nicht unerhebliche Fangemeinde. Auto- und Motorradrennen feiern nicht zuletzt durch das Fernsehen riesige Erfolge.

Abb.: Firmenprospekt

Das Fliegen begeistert zahlreiche Menschen auch als Freizeittätigkeit und bedarf erheblicher technischer und infrastruktureller Voraussetzungen: Fluggeräte wie Segelflugzeuge, Motorflugzeuge und Motorsegler, (Ultra-)Leichtflugzeuge, Paraglider, Drachenflieger, Ballone, Fallschirme sowie Startplätze und Hangars.

Bewegungsfreude ließ auch „Zwischendinge" wie Strandsegeln, Buggy-Kiting (Strandsegeln auf dem Car mit dem Drachen), Wasserski (einschließlich Wasserskianlagen) entstehen.

Von den etwa zwei Milliarden Ausflügen – sie bringen einen Ertrag von 126,9 Milliarden DM – werden die meisten mit dem Auto gemacht. Die Ausgaben für den Freizeitverkehr insgesamt werden auf 160 Milliarden DM jährlich geschätzt. Hauptverkehrsmittel für die Urlaubsreisen ist mit 31 Prozent das Auto. Allerdings hat hier das Flugzeug mit etwa 15 Prozent aller Reisen einen beachtlichen Platz erreicht. Flugreisen beginnen vor allem auf den 16 internationalen Flughäfen. Für Reisen werden 137,4 Milliarden DM umgesetzt – davon für Auslandsreisen 89 Milliarden DM.

Wer auf Straßen und Wegen unterwegs ist, benötigt Informationen über Routen und Ziele. Hier verknüpft sich die reale mit der medialen Mobilität: durch schriftliche und elektronische Verkehrshinweise, Navigations- und Tourenhilfen.

MEDIALE UND VIRTUELLE FREIZEITGESTALTUNG

Zum wichtigsten medialen Freizeitgerät hat sich das Telefon als Kommunikationsmittel für die Vereinbarung von Terminen und den Abruf von Informationen (Telefondienste bis Internet) entwickelt. Über einen festen Telefonanschluss verfügen 97 Prozent der Haushalte, über einen Online-Anschluss 11 Prozent; ein schnurloses Telefon haben 45 Prozent. Für – nicht nur freizeitorientierte – Telekommunikationsdienste gaben die Deutschen 1999 rund 100 Milliarden DM aus.

Für audiovisuelle Medien wird immer mehr Zeit – 382 Minuten täglich – eingesetzt: Radio 179, Fernsehen 182, Tonträger 18 und Video 4 Minuten. Darin fehlen die für Computer und Internet reservierten Zeiten, welche allerdings vor allem die Fernsehzeit schmälern, da sich die verfügbaren Zeitquanten nicht beliebig erweitern lassen.

Voraussetzung für den Empfang sind Sender und Empfänger mit hoher technischer Ausstattung. In Deutschland können 261 Radioprogramme und 36 Fernsehprogramme empfangen werden. Fast alle deutschen Haushalte verfügen über ein Farbfernsehgerät. Die Rundfunkanstalten verbrauchen jährlich mehr als 21 Milliarden DM.

Neben den schon traditionellen Mediennutzungen verzeichnen neue, wie „Computern", Videospielen, Internetsurfen, eine klare Aufwärtstendenz. Heimcomputer, die es in fast der Hälfte der deutschen Haushalte gibt, erlauben nicht nur das Computern mit seinen Möglichkeiten, sondern sie haben auch Zugang zum Internet mit Internetsurfen, Newsgroups, Internetforen oder E-Commerce. Allein der Heimcomputermarkt setzte 13,2 Milliarden DM um.

Zur Musikwiedergabe stellte der fonografische Markt 1999 rund 240 Millionen Tonträger im Wert von 4,9 Milliarden DM bereit. Als Wiedergabegeräte werden Kassettenrecorder (in 74 Prozent der Haushalte), HiFi-Stereoanlagen (68 Prozent), CD-Player und DVD-Geräte (53 Prozent) und Walkmen (61 Prozent) genutzt. Der Konsumelektronikmarkt setzte 1999 insgesamt 34,1 Milliarden DM um. Fast die Hälfte davon (16,4 Milliarden DM) fiel auf die Unterhaltungselektronik. Videospiele, -konsolen, der Verkauf und Verleih von Videoprogrammen brachten einen Umsatz von 3,2 Milliarden DM.

Freizeit und neue Techniken lassen künstliche Welten im realen Raum und die Erzeugung künstlicher Realität expandieren. Es werden immer größere reale Erlebniswelten mit immer umfangreicheren und technisch raffinierteren Geräten und Ambientes geschaffen. Künstliche Realitäten entstehen dabei nicht nur durch Fernsehen, Radio oder Video, sondern mehr und mehr durch deren Verknüpfung mit Computern zu Multimedianetzen. Simulationsgeräte stellen eine Verbindung zwischen Gerät und Infrastruktur, virtueller und realer Umwelt dar.

Vorläufer dazu sind Volksfestattraktionen, Computer- und Videospiele sowie Light-, Akustik-, Groß-Video-, Multimedia- und Lasershows ebenso wie neuartige Kinotechniken, zum Beispiel Rund-um-Kino, 3D-Kino, Imax-Filme, -geräte und -kinos. Großkinoanlagen und Multiplex-Kinos haben durch ihre technische Ausstattung dem Kino zu einer neuen Blüte verholfen. Die 4.700 Kinos und Filmtheater konnten einen Umsatz von 1,6 Milliarden DM melden.

„APPLAUS IST AUCH EINE FRAGE DER TECHNIK"

Technische Geräte sind die Voraussetzung für Präsentationen von 50.000 Rock-, Pop-, Jazz- und Folkgruppen, auf 20.000 Volksfesten, für 6.000 Spielhallen, 5.900 Discotheken und Vergnügunglokale, in 5.400 Museen und Science Centers, 220 Themenparks und -welten, Filmparks, sowie im Entstehen begriffene Family Entertainment Parks, Laserdromes, Cyber- und Internetcafés. Sie sind Inhalt von Technik- und Medienausstellungen sowie von Messen, die immer stärker auch Freizeitangebote sind.

Schausteller und Erlebnisparkbetreiber nahmen 1,7 Milliarden DM ein. Die Ausgaben für Veranstaltungstechnik – Licht-, Ton- und andere Technik – werden mit 1,8 Milliarden DM angegeben: „Applaus ist auch eine Frage der Technik!"

Fazit: In dem Maß, in dem die durch die Industrie erzeugten Güter nicht mehr nur das Lebensnotwendige, den Lebensunterhalt abdecken müssen, nimmt die Bedeutung der Freizeit als Wirtschaftsfaktor zu. Heute werden in Deutschland für Freizeit jährlich etwa 500 Milliarden DM ausgegeben. Das ist mehr als ein Zehntel des Brutto-Sozialprodukts. □

DER AUTOR

Sigurd Agricola, geboren 1938, Freizeitwissenschaftler, war nach Tätigkeiten in verschiedenen Feldern des Freizeitbereichs fast zwei Jahrzehnte Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Freizeit. Er hat zahlreiche Bücher über den Freizeitbereich veröffentlicht.

Das Wahrzeichen des SPIELEmuseums Chemnitz.

„Wir spielen immer ... wer's weiß, ist klug!"

Das Deutsche SPIELEmuseum in Chemnitz

Von Friedrich Naumann

Dass Chemitz das einzige *Spiele*museum im Bereich der Europäischen Union besitzt, ist wahrlich kein Zufall; denn Chemnitz und die umliegenden Regionen weisen eine lange Tradition in der Herstellung von Spielmaterialien auf.

Nach Chemnitz zu reisen, lohnt aus mehreren Gründen: Zunächst ist daran zu erinnern, dass das „Sächsische Manchester" über nahezu zwei Jahrhunderte ein Industriestandort erster Güte war, der durch Werkzeug- und Textilmaschinen ebenso berühmt wurde wie durch Wanderer-Motorräder und -Automobile, Astrarechenmaschinen und die Erfindung des ersten synthetischen Feinwaschmittels FEWA. Wie nur wenige deutsche Städte steht Chemnitz noch immer vernehmbar im Ambiente anspruchsvoller Industriebauten als Indika-toren einer ehemals hoch stehenden Produktionskultur.

Seit der Wiedervereinigung hat sich die fleißige Tochter Saxonias zu einem modernen Standort für Wirtschaft, Technologie und Innovation mit weltweit operierenden Unternehmen entwickelt und knüpft als „InnovationsWerkStadt Sachsens" an die Vergangenheit an. Stolz ist man auf große Namen: den Begründer der Montanwissenschaften Georgius Agricola, der hier nahezu ein Vierteljahrhundert wirkte und unter anderem sein berühmtes *De re metallica libri XII* (1556) schrieb; den Bürgermeister H. F. W. André, der – zusammen mit Werner Siemens – die Grundlagen für Patentgesetz und Reichspatentamt (1877) schuf; oder den Mitbegründer der Künstlervereinigung „Brücke" Karl Schmidt-Rottluff, dessen Sammlung expressionistischer Bilder einen wesentlichen Fundus der Kunstsammlungen im König-Albert-Museum bildet.

Großen Zuspruch genießt die traditionsreiche Technische Universität, und dies nicht erst, seit sie im deutschlandweiten Ranking erste Plätze belegt und damit für internationale Aufregung sorgt. Fest verankert steht auch der wuchtige, vom russischen Bildhauer Lew Kerbel geschaffene Schädel von Karl Marx, dessen Botschaft sich fast täglich neu zu manifestieren scheint.

Die Anfänge der Herstellung von Spielmaterialien in der Region Chemnitz reichen bis ins Jahr 1879 zurück und sind verbunden mit der Firma *Bruno Brückner*, später *Fabrik und Ver-*

Alle Fotos: Wolfgang Schmidt, Chemnitz

lag für Lehr- und Gesellschaftsspiele, und ihren legendären „Brückner-Spielen". Aus Karl Zinkes *Verlag für Gesellschaftsspiele* kamen solche Titel wie „Schnecke", „Wipp – das Hütchen" und die berühmte „Autofahrt für alle" mit den bunten Plastikautos. Die Firma *Robert Lederbogen* sicherte ihr Renommee vor allem durch die Kartenspiele „Im schönen deutschen Wald", „Schöne deutsche Heimat" und „Technik überall".

Nach dem Zweiten Weltkrieg baute die Produktion auf diesen Traditionen auf, so dass 75 Prozent der gesamten Spieleproduktion der DDR hier realisiert wurden; die vielen Meilensteine sind deshalb noch in guter Erinnerung: Allein aus den sieben Werken des VEB *Plasticart* gingen zahlreiche Produkte nicht nur in Kinderzimmer, Pionierhäuser und Schulen der DDR, sondern auch in die BRD, die UdSSR, die CSSR, nach Jugoslawien, Polen, Ungarn und Kuba. Sich an „Max und Moritz", „Blumenlotto", „Der bunte Würfel", „Flieg mein Hütchen" oder die große Fami-lie der Sandmannspiele zu erinnern, macht den Hiesigen somit keine sonderliche Mühe.

Einen vergleichbaren Stellenwert erzielten *Spielzeuge*; denn im nahen Erzgebirge führten knappe Ressourcen und existenzielle Nöte beizeiten zu tausenderlei Entwicklungen, so dass an einigen Orten drei Viertel der Bevölkerung – darunter viele Kinder – mit Holzdrechselei und Herstellung von Spielwaren beschäftigt waren. Die „Seiffener Ware" – Nussknacker, Räuchermänner, Schwibbögen, Lichterbergmänner und -engel sowie eine unübersehbare Fülle verschiedener Spielzeuge – wurde nicht nur zu einem festen Begriff auf dem Weltmarkt, sondern auch Grundlage musealer Präsentation, wie zum Beispiel im kürzlich neu gestalteten Erzgebirgischen Spielzeugmuseum Seiffen.

Die Geburtsstunde des SPIELEmuseums Chemnitz e.V. schlug jedoch in Hamburg, wo Ende der 70er Jahre ein paar enthusiasmierte Hamburger Journalisten begannen, alle verfügbaren Spiele für eine öffentliche Präsentation zu sammeln. „Förderung der Entscheidungsfreude des Menschen durch das Sujet Spiel" lautete die Botschaft, der bereits 1986 die Gründung eines gemeinnützigen Vereins mit dem Namen „Deutsches SPIELEmuseum" folgte.

Das Programm, das seine wesentliche Gestalt durch Peter J. Lemcke erhielt, umfasste nicht nur Sammeln und Bewahren, sondern auch Erforschung von Theorie und Geschichte der Spiele. Bald war eine anspruchsvolle Exposition zusammengestellt, die in eigenen Räumen vorgestellt wurde und große Aufmerksamkeit erzielte. Für drei Jahre zog man schließlich in das Altonaer Museum. Dabei blieb es jedoch nicht; denn für die gewachsene Sammlung wurden bald mehr Raum und damit eine neue Bleibe erforderlich. Lemcke reiste – suchend und abwägend – durch das wiedervereinigte Deutschland und prüfte neue, hoffnungsvolle Standorte. Letztendlich erhielt Chemnitz den Zuschlag; denn ein privater Investor errichtete hier den ersten Museumsneubau der neuen Länder.

1994 konnte das Deutsche SPIELEmuseum in die neuen Räumlichkeiten im *Solaris Technologie- und Gewerbepark* umziehen, Chemnitz wurde gleichzeitig zum neuen Vereinssitz. Direktorat des Museums und Vorstandsvorsitz blieben in Lemckes kundiger und engagierter Hand Er hatte zwar mit der Pleite des Investors zu kämpfen, doch seine Arbeit zeigte gute Erfolge; denn was auf bescheidenen 360 Quadratmetern Ausstellungsfläche geboten wird, sucht in der Welt seinesgleichen.

Entsprechend groß ist die Akzeptanz des Hauses, das von Anbeginn eine volle Auslastung erreichte und mit 14.000 Besuchern im Jahr anderen Einrichtungen den Rang abläuft. Dass dennoch finanzielle Nöte zu beklagen sind und Lemcke sich fast nur mit ABM-Kräften bescheiden muss, ist in Anbetracht derartiger Erfolge schwer verständlich. Was macht es für einen Sinn, jahrweise neue, unerfahrene Mitarbeiter zu schulen, deren Bezahlung gleichermaßen aus dem Staatssäckel erfolgt? Hier könnte – mit Rücksicht auf die Sache – vielleicht klüger entschieden werden.

Die Sammlung umfasst 25.000 Exponate mit Spielen aus aller Welt und dokumentiert nahezu ein halbes Jahrtausend Spielegeschichte. Sammlungsschwerpunkte sind:

- Biedermeierspiele,
- Spiele der Jahrhundertwende (19./20. Jahrhundert),

Es spielen (v.l.n.r.): Spieleerfinderin Sabine Mielke, Klaus Teubner, Autor des Spiels „Die Siedler von Catan", der ehemalige Monopoli-Weltmeister Klaus Armbruster und Peter J. Lemcke, Direktor des Deutschen SPIELEmuseums.

- Spiele des Ersten und Zweiten Weltkriegs,
- Spiele der 1950er Jahre,
- Computerspiele, Videospiele,
- Simulationsspiele,
- neue Spiele seit 1960,
- Spiele der DDR.

Gesammelt werden zudem alte und neue Spieleliteratur, Kataloge, Dokumente wie auch spielenahe Objekte, Grafiken, Plakate und anderes mehr. In Vorbereitung ist ein EU-Projekt zur Archivierung und Dokumentation des historischen Spielgutes Europas (ADES), das nicht nur die wissenschaftliche Aufarbeitung und Nutzung der umfangreichen Sammlungsbestände, sondern auch die Erforschung der Geschichte der europäischen Spielkultur und die Erarbeitung von Leitlinien und Perspektiven zukünftiger Spielentwicklung in Europa ermöglichen soll. Zudem wird an der Dokumentation der gesamten Spieleproduktion der DDR gearbeitet.

Für die Gestaltung des Hauses wurden neue Wege beschritten, die sich vor allem auf das *Spielen* konzentrierten; denn Spielen fordert, eigene Entscheidungen zu treffen, Ehrgeiz zu entwickeln, Fähigkeiten und Fertigkeiten herauszubilden, die Grenzen eigenen Handelns auszuloten, aber auch Irrtümer und Zufälle zu verkraften, falsche Entscheidungen einzugestehen. Das Motto „Wir spielen immer ... wer's weiß, ist klug" aus der Feder des österreichischen Schriftstellers Arthur Schnitzler bestimmt deshalb auch die Atmosphäre, von der man beim Betreten des Museums umgehend vereinnahmt wird: Hier darf nach Herzenslust gespielt werden! Und dafür sorgen nicht nur Holz-, Stein- und Metallbaukästen zum Stecken, Legen, Schrauben sowie verschiedene Geschicklichkeitsspiele, sondern vor allem 400 aktuelle Produkte aus 24 deutschen Spieleverlagen und -produktionen.

Eine Herausforderung besonderer Art bilden Computer- und Videospiele wie auch verschiedene Automaten (Nintendo, Playstation); denn es zeigt sich, dass gerade hiermit das intellektuelle Potenzial der Besucher in ganz besonderer Weise gefordert wird. Im unteren Bereich befinden sich auch eine ständige Ausstellung von Spielen aus der DDR sowie eine wertvolle Sammlung erzgebirgischer Volkskunst (Sammlung Jacobsen, Schweiz).

Entsprechend groß ist die Akzeptanz: Schulische Wandertage werden zu Spieltagen, Ferien zu kurzweiligen Angelegenheiten, Geburtstagsfeiern und Firmenveranstaltungen wagen sich in neue Wirkungsräume, und im Rucksack der Besucher sind neuerdings auch Pantoffeln zu finden. Wie beruhigend für Eltern und Lehrer, ihre Kinder in dieser Obhut zu wissen, die psychischen Ausgleich schafft, trainiert, vermittelt, Schöpferisches und Kreatives fördert, zugleich auch den Zugang zu historisch Gewachsenem vermittelt. Denn Spielen ist mehr als nur tun, Spielen ist Glücklichsein, Balance, Quell für Neues, ist ein wesentliches Segment unserer Lebenskultur.

Nur selten wird unter diesen Bedingungen die Sättigungsgrenze erreicht; denn trotz hoher Verweildauer der Besucher lässt sich das vorhandene Potenzial kaum vollkommen ausreizen – eine große Verlockung bleibt deshalb stets der kleine Museumsshop mit Publikationen, Spiele-Katalogen, Faltblättern, Kalendern, Reprints und einem ausgesuchten Angebot an Spielen.

Im Obergeschoss befindet sich die Dauerausstellung „Gewonnen und verloren – Spiele aus vier Jahrhunderten". Deren Konzept liegt die *Folk Model Theorie* zu Grunde, welche die Spiele in vier Kategorien gliedert, die jenen wichtigen Lebensbereichen entsprechen, mit denen der Mensch hauptsächlich befasst ist. Das sind

- *Games of Skill* – Spiele der Fähigkeiten und Fertigkeiten (Quiz- und Denkspiele, Baukästen, Bastelbögen, Geschicklichkeitsspiele, Puzzles),
- *Games of Chance* – Spiele des Zufalls (Würfel-, Kugel-, Kreisel-, Kartenspiele wie „Mensch ärgere Dich nicht", Lotto),
- *Games of Strategy* – Spiele der Strategie (Schach, Go, Domino, Dame, Mühle, Reversi),
- *Mixed Games / Games of Status* – gemischte Spiele („Monopoly", „Siedler von Catan", Backgammon, Simulations- und Fantasiespiele, Computer- und Videospiele).

Es ist erstaunlich, was die menschliche Fantasie an Spielen hervorgebracht hat, und mehr als erstaunlich, was hier in nur wenigen Jahren an Wertvollem zusammengetragen wurde. So zum Beispiel Materialien zum Fensterbilderkleben, Buchstabenschiebespiele, Apparate für Leder-Blumen-Arbeiten, Chinesische Trickpuzzles, Zaubergerätschaften, Pachisiwürfel aus Muscheln,

Das SPIELEmuseum ist bei Kindern ein Ort immer neuer Überraschungen.

Wer kennt solche Geschicklichkeitsspiele nicht aus den eigenen Kindertagen?

Holz und Elfenbein, Menschenwürfel, Tierquartette, Kriegs- und Friedensspiele (zum Beispiel ein Schachspiel von 1934 „Zur Erinnerung an den vor 20 Jahren entbrannten Weltkrieg", dessen Figuren Mörser, Tanks, Flugzuge, Reiter und Soldaten bilden), Schachfiguren aus Namibia, Ghana, Mexiko, Persien, Burma und Russland, Buchstaben- und Angelspiele, Chinesisches Domino, Das Rote Kreuz, Jahrmarktspiele (17. Jahrhundert), Kartenspiele (zum Beispiel „Der Kohlenklau"), das Spiel „Wühlhuber und Heulmaier oder der beiden Republikaner Reise-Abenteuer", Spielsteine, Würfelkreisel, Pokerautomaten, die ersten Puzzles und Baukästen, das erste Frage- und Antwortspiel mit Bildern und so weiter und so weiter. Wer das Spektakuläre sucht, kann sich schließlich an Erich Honeckers privatem Schachcomputer erfreuen oder voller Spannung das Procedere einer „English Execution" verfolgen: „*Place coin in Slat and see the Last Rites Performed*" (Werfen Sie eine Münze ein und sehen Sie die Hinrichtung).

Fazit: „Kein Lebensbereich ohne Spiel!" Der Verein sieht sich deshalb in die Pflicht genommen, seinen Aktionskreis ständig zu erweitern und sich stärker um die Erforschung des Spielens zu kümmern. Eine Möglichkeit böte das geplante Zentrum für Spielzeugforschung und -entwicklung, in das sich die TU Chemnitz mit ihren wissenschaftlichen Potenzen und die Bevölkerung der Stadt über den Weg des Spielens einbringen könnten. So entstünden nicht nur Synergieeffekte, sondern vor allem neue Erkenntnisse zum Spiel als fundamentaler Kategorie menschlichen Verhaltens. □

DAS MUSEUM

Deutsches SPIELEmuseum e.V. Chemnitz im Solaris Technologie- und Gewerbepark, Neefestraße 78a, 09119 Chemnitz, Anfahrt über Neefe-/Lützowstraße. Telefon: (0371) 306565, Fax: (0371) 3540031. E-Mail: dsmev@lycos-mail.com. Website: http://museen-in-sachsen.smwk.de/kultur/mus1.html. – Öffnungszeiten: Mi, Do, Fr: 13-18 Uhr, Sa, So: 13-19 Uhr.

DER AUTOR

Friedrich Naumann, geboren 1940, studierte und promovierte an der Bergakademie Freiberg, seine Habilitation an der TU Dresden hatte das Thema „Genese der Informatik als technikwissenschaftliche Disziplin". 1993 wurde er Professor für Wissenschafts-, Technik- und Hochschulgeschichte an der TU Chemnitz. Im Primus-Verlag/Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt erschien *Vom Abakus zum Internet – Die Geschichte der Informatik.*

WANDERAUSSTELLUNGEN DES SPIELEMUSEUMS

- Automobil im Spiel
- Bauen ist eine Lust
- Beim Glück zu Gast – 3 Jahrhunderte Lottospiele
- Bibel-Feste Spiele
- Das Spiel des Lebens – die Welt der Gänsespiele
- Der Weg zum Glück oder das Glück blühet jedem Stande
- Die Schweizer Reise
- Die Welt der Pferdegesellschaftsspiele
- Eisenbahn im Spiel – 150 Jahre Eisenbahnspiele
- Fußballfieber – 100 Jahre Fußballspiele
- Geld im Spiel
- Gewonnen und verloren – französische und Schweizer Familienspiele der Jahrhundertwende
- Glück im Spiel
- Golf – Geschichte einer Leidenschaft
- Jugendstilspiele
- Legen, stecken, schrauben – spielend bauen
- Magie der Brettspiele
- Märchenspiele
- Musik im Spiel
- Palhalla – Peter Pallat 1932-1992, 60 Jahre Spieleautor in Deutschland
- Puzzles von den Anfängen bis Mordillo
- Schifffahrt im Spiel
- Sport im Spielen, Sport *en miniature*
- Was bin ich? – 100 Berufe im Spiel
- Weihnachtliche Spiele
- Zauberhafte Spiele

DOKTOR PROFs TECHNODROM

Urlaubsvertretung!

Herzlichen Glückwunsch!

Du kannst deinen Geburtstag im Museum feiern –mit deinen Freunden und Eltern und ganz vielen spannenden Museumsdingen: wie hier beim Metallgießen, ...

Freizeit und TechnikMUSEUM

Eigentlich die ideale Freizeitbeschäftigung für Kinder. Insbesondere das Deutsche Museum bietet ja jede Menge. Die Abteilungen Bergwerk und Starkstrom zählen immer noch zu den Rennern, aber auch neuere Abteilungen wie Wasser- und Brückenbau bieten spannende Experimente. Staunen und selber machen ist im Deutschen Museum angesagt: sei es das Theater, die Märchen im Advent, Ferienprogramme, und sogar Geburtstag lässt sich im Museum feiern, mit einer Spezialführung natürlich.

... aber den Kuchen müsst ihr selber mitbringen – na, und ihr wisst ja wohl am besten, was gut ist: Schoko, oder Kirsch oder ...

So ein Theater!

Alle Jahre wieder gibt es in der Adventszeit "Märchen im Museum" zu bestaunen. Etwa die Geschichte von Käpt'n Bahde und dem Eiskobold, die von den Killerzellen oder die vom tollkühnen Flieger.

Licht an!

– und auf zu Entdeckungen im Reich von Licht und Schatten. In verschiedenen Workshops konnten Museumstüftler während dieser Osterferienaktion viele optische Spielereien basteln. Von Kaleidoskop und Periskop bis hin zu bunten Farbpyramiden und Drehscheiben.

Museumsforschen macht Spaß!

Für verschiedene Abteilungen des Deutschen Museums gibt es Forscherbögen, die man jederzeit allein oder gemeinsam mit Freunden, Eltern oder Großeltern ausfüllen kann.

Seh(?)leute Ahoi!

Bei der Sommerferienaktion "Flaggen, Knoten, Seemannsgarn" konnten Jungmatrosen das Knüpfen von echten Seemannsknoten ebenso lernen wie das Flaggenalphabet, mit dem man sich von Schiff zu Schiff verständigen kann.

Brücken brauchen Stabilität!

Dass dies oft gar nicht so einfach ist für die Ingenieure, wird an den Modellen und Versuchen in der Abteilung Brückenbau deutlich. Hast du die schon einmal ausprobiert?

Aus Papier kann man viel machen!

Wer das ausprobieren möchte, ist in der Ausstellung Papiertechnik des Deutschen Museums richtig. Dort stehen Material und Anleitungen bereit für's Knicken und Falten.

Doktor Profs Bücherkiste

Das unendliche Reich der Sterne
Die faszinierende Welt der Astronomie

Arena Verlag, DM 14.90

Vielleicht geht's dir genauso: Beim Blick in den nächtlichen Sternenhimmel erkennst du sicher den Großen Wagen, vielleicht auch den Kleinen Wagen. Und sonst? Ich bin ganz stolz, wenn ich noch die drei Gürtelsterne des Orion finde. Aber eigentlich wäre es doch schön, mehr Sternbilder zu erkennen?! Jürgen Teichmann hat offensichtlich schon ganz oft in den Sternenhimmel geschaut: wenn du dich mit ihm auf die Suche nach den Sternbildern machst, sieht der Himmel auf einmal ganz anders aus. Und unmerklich gehst du auf eine Reise ins All, zu nahen und fernen Planeten, zu Roten Riesen und Weißen Zwergen, zu Meteoriten und Kometen und – zu Schwarzen Löchern.

Viele Fragen tauchen unterwegs auf: Wie entsteht eine Sonnenfinsternis? Warum gibt es bei uns Sommer und Winter? Wie kann man herausfinden, wie weit ein Stern von uns entfernt ist? Und wie kommt es, dass wir das Licht von Sternen sehen, die vor Millionen von Jahren explodiert sind? Manches kannst du selbst mit einfachen Experimenten beantworten, für die du unbedingt Taschenlampe, Fussball und Tennisball brauchst. Und wenn du das Buch zuklappst, weißt du vielleicht auch, was du dir zum nächsten Geburtstag wünschst: Ein Fernrohr, um noch mehr am Himmel zu sehen!

Traudel Weber

VON SIGFRID UND MANFRED VON WEIHER

2.7.1951

In Berlin stirbt 75-jährig der Chirurg Ferdinand **Sauerbruch**. Studien über die Funktion der eisernen Hand des Götz von Berlichingen (16. Jahrhundert) bildeten für ihn den Ausgang seines 1917 für die Kriegsversehrten entwickelten Kunstarms, der sich in der Folge sehr bewährte. Auch die Pneumothorax-Operation in der Unterdruckkammer, insbesondere für Brusterkrankungen und Lungentuberkulose, wurde von Sauerbruch in die arztliche Praxis eingeführt und erfolgreich weiterentwickelt.

3.7.1901

In Philadelphia, USA, stirbt Benjamin Chew **Tilghman**. Zunächst Rechtsanwalt, wandte er sich später der Chemie zu und machte sich durch anwendungsorientierte neue Erkenntnisse einen Namen: 1857 konnte er den zur Papierherstellung wesentlichen Sulfidstoff im Holz nachweisen, 1870 entwickelte er das bis heute gebräuchliche **Sandstrahl-Gebläse**.

6.7.1476

In Rom stirbt 40-jährig der deutsche Gelehrte **Regiomontanus** („Königsberger", Geburtsname Johannes Müller), der als Astronom, Astrologe, Mechaniker und Mathematiker berühmt wurde. Seine astronomischen Geräte schuf er von eigener Hand. In Nürnberg wurde 1473 nach seinen Angaben die **erste Sternwarte Deutschlands** erbaut. 1475 begann der Gelehrte im Auftrag des Papstes die **Kalenderreform**, die erst über 100 Jahre später von anderen vollendet wurde.

6.7.1851

In Salisbury, Vermont, USA, verstirbt 49-jährig Thomas **Davenport,** ein Pionier der Elektroindustrie. Schon 1837 gründete er in Vermont mit der *Electromagnetic Association* die wohl **älteste Elektrofirma**, die jedoch nach drei Jahren bereits erlosch. – Die älteste heute noch bestehende Unternehmung der Elektroindustrie ist das 1847 gegründete Haus *Siemens*.

7.7.1951

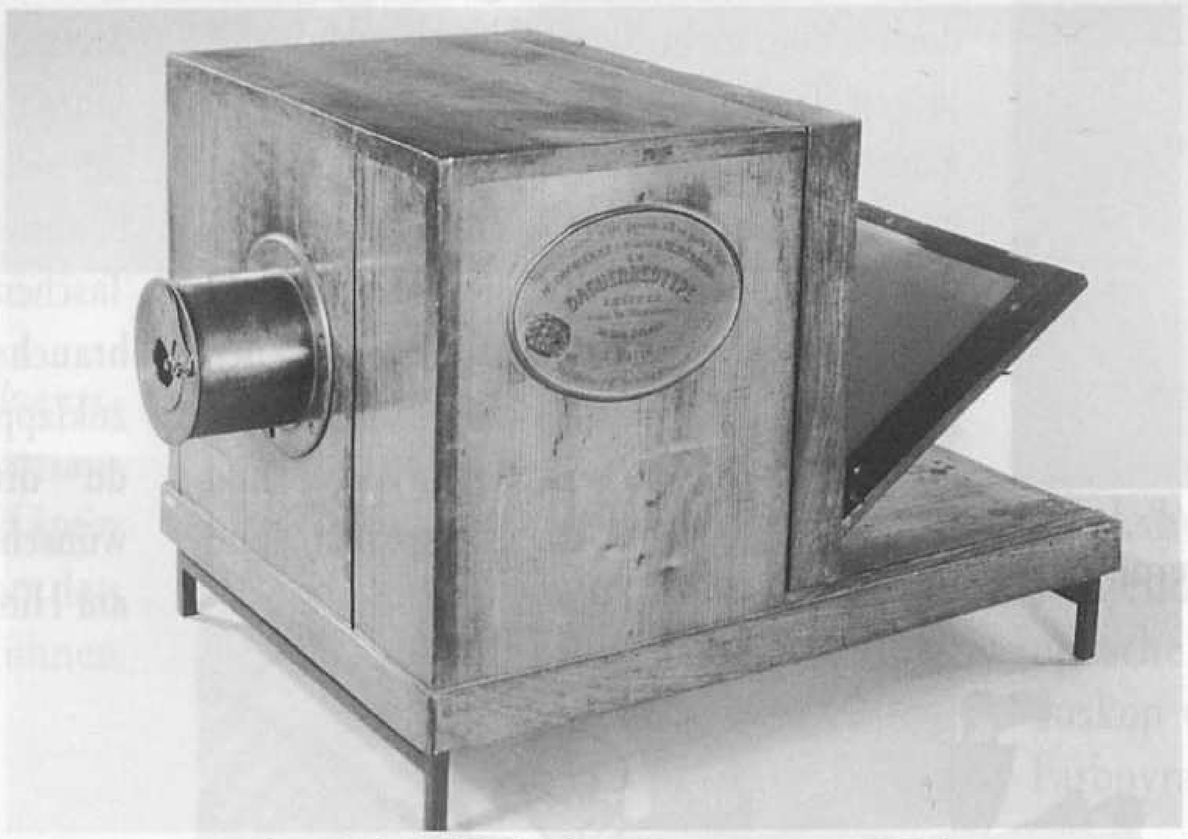
Die *Columbia Broadcasting Systems* (CBS) in den USA startet ihr bereits seit dem 25. Juni eingeführtes **erstes Farbfernsehprogramm** mit einer Gala-Show. Da CBS als privatwirtschaftliches Unternehmen nur durch Werbeeinnahmen abgesichert ist, muss die Farbübertragung auf Grund der Materialverknappung zum Zeitpunkt des Korea-Kriegsausbruchs bereits wieder eingestellt werden. Mit dem technisch verbesserten NTSC-System etabliert sich dann ab 1953 das Farbfernsehen dauerhaft in den USA.

8.7.1876

Der schwedische Forscher Alfred Bernhard **Nobel**, der 1866 das Dynamit erfunden hatte, nimmt in Fortsetzung seiner sprengtechnischen Arbeit ein Patent auf eine Verbindung von Nitroglyzerin und Kollodium. Damit hat Nobel einen **festen, dosierten Sprengstoff** gefunden, aus dem sich das rauchlose Pulver entwickeln sollte.

10.7.1851

In Petit-Bry-sur-Marne, Frankreich, stirbt Louis Jacques Mandé **Daguerre**, der **Miterfinder der Fotografie**. Als Bühnendekorationsmaler befasste er sich nebenberuflich mit physikalischen Problemen und suchte einen Weg, Lichtbilder mit einer *Camera obscura* festzuhalten. Erst die Verbindung mit dem am gleichen Problem arbeitenden J. N. **Niépce** im Jahr 1829 führte zu dem Erfolg, Lichtbilder auf jodierten Silberplatten zu erhalten. Nach Niépces Tod (1833) vervollständigte Daguerre das Verfahren, indem er die produzierten Lichtbilder in Quecksilberdämpfen entwickelte und durch unterschwefeliges Natron fixierte. 1839 wurde diese Erfindung durch D. F. **Arago** bekannt gemacht.



Fotoapparat des Lichtbildpioniers Daguerre, 1839.

10.7.1901

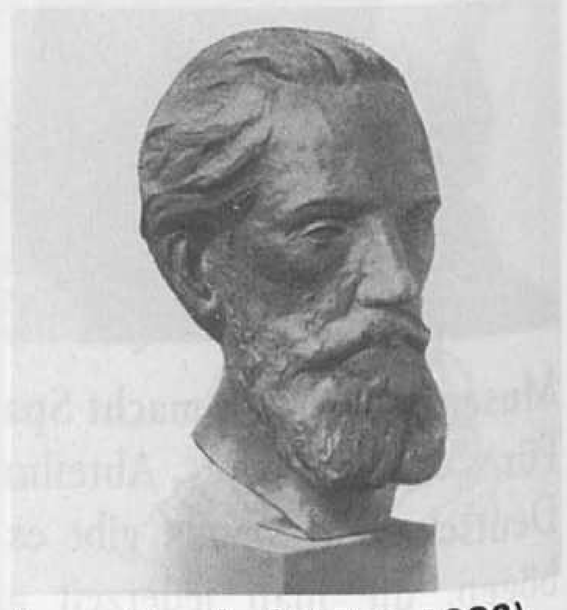
Nach den ersten Versuchsfahrten eines elektrisch betriebenen Oberleitungsomnibusses (*Siemens & Halske*) im Jahr 1882 richtet der Ingenieur **Schiemann** in Bielatal bei Königstein an der Elbe den **ersten regelmäßigen O-Bus-Betrieb** der Welt ein. Spätere Legendenbildung schuf die Behauptung, dass der O-Bus eine englische Erfindung sei.

10.7.1976

In **Seveso** bei Mailand, Italien, wird im Chemiewerk ICMESA infolge eines defekten Sicherheitsventiles **hochgiftiges Dioxingas** freigesetzt, das ein Gebiet von 400 Hektar Land verseucht, Menschen und Tiere verätzt und vergiftet. Verspätet einsetzende Hilfsmaßnahmen verschärfen eine der größten **Umweltkatastrophen** unserer Zeit, deren Spätfolgen noch heute spürbar sind.

11.7.1826

In Düsseldorf wird Franz **Grashof** geboren. Nach praktischer Arbeit, zeitweise auch bei der Handelsmarine auf hoher See, nahm er 1852 in Berlin Studien auf, die ihn schließlich zum Lehrauftrag für Mathematik und Mechanik am Gewerbeinstitut befähigten. Beim Stiftungsfest des akademischen Vereins „Hütte" am 12. Mai 1856 gründete Grashof spontan den **Verein Deutscher Ingenieure**. Er wurde erster Direktor des VDI, sodann auch Redakteur der VDI-Zeitschrift. Nach dem Tod Ferdinand Redtenbachers (1809-1863) übernahm er an der TH Karlsruhe dessen Lehrstuhl für den gesamten Maschinenbau.



Franz Grashof (1826-1893).

11.7.1826

In Melksham, England, wird John **Fowler** geboren. 1848 trat er als Konstrukteur eines Drainage-Pflugs hervor; seit 1853 bemühte er sich um die Entwicklung eines wirtschaftlich arbeitenden **Dampfpfluges**. Sein Mitarbeiter war der deutsche Schriftsteller Max Eyth (1836-1906), der 1899 seinen autobiografischen Ingenieur-Roman *Hinter Pflug und Schraubstock* veröffentlichte.

13.7.1801

In Bensdorf bei Brandenburg wird Emil **Hartwig** geboren. Als Ingenieur im Eisenbahn- und Brückenbau schon in jüngeren Jahren erfolgreich, baute er mehrere verkehrswichtige Bahnstrecken im Rheinland. Später, 1872-75, konnte er seine Erfahrungen als Vorsitzender der **Deutschen Eisenbahn-Baugesellschaft** einbringen, im Besonderen bei der Planung der **Berliner Stadtbahn** und bei der Vorausberechnung noch fehlender Fernbahnstrecken in Deutschland.

Abb.: Sammlung v. Weiher (o.), Deutsches Museum (u.)

15.7.1851

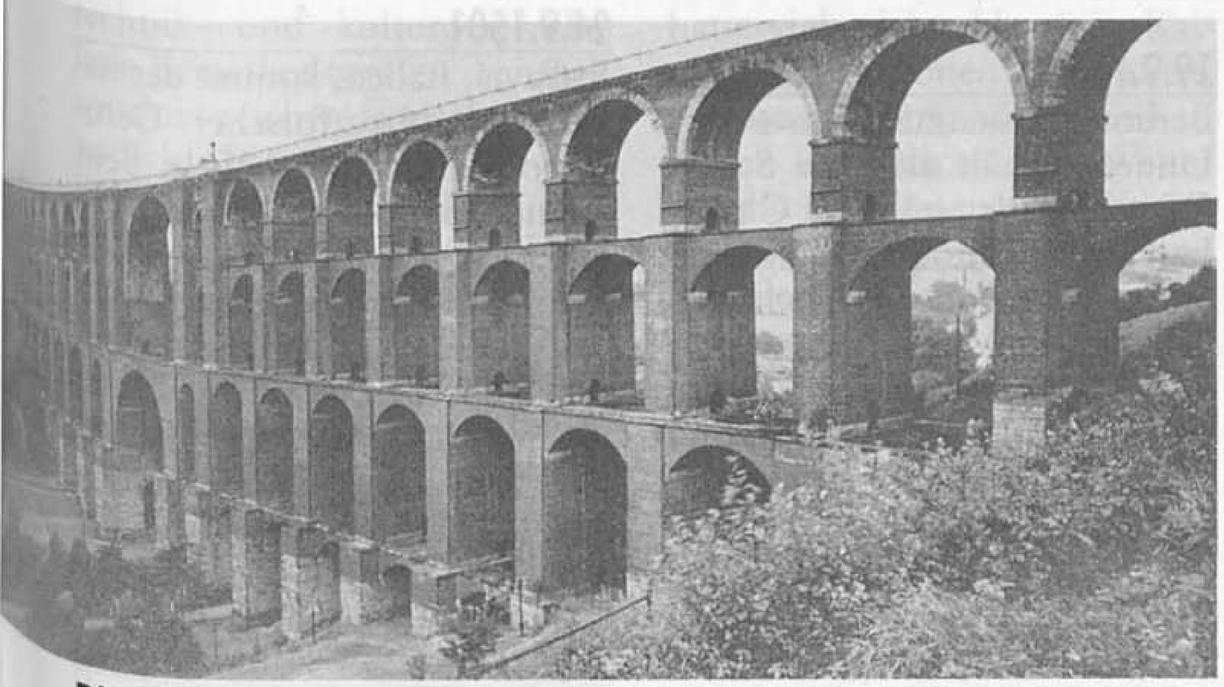
Durch die Inbetriebnahme des von Johann Andreas **Schubert** erbauten **Glötzschtal-Viaduktes** bei Plauen wird die Schienen-Verbindung zwischen München und Leipzig vollendet. Fünf Tage später kann nach Fertigstellung der Leipziger Verbindungsbahn zwischen dem dortigen Bayerischen und dem Magdeburger Bahnhof die **erste deutsche Nord-Süd-Bahnverbindung** bis nach Berlin verlängert werden.

31.7.1901

Die Meteorologen Arthur **Berson** und Dr. Reinhard **Süring** starten von Berlin-Tempelhof aus einen **Ballon-Aufstieg** für meteorologische Messungen. Sie erreichen dabei eine Höhe von 10.800 Metern; diese Rekordhöhe wird erst 1932 von Auguste Piccard und Dr. Max Cosyns mit 16.700 m überboten.

3.8.1801

In Milton Bryan, Bedfordshire, Großbritannien, kommt Joseph **Paxton** zur Welt. Er profilierte sich als führender Landschaftsgärtner und Gartenbau-Architekt seiner Zeit. Nach seinen Entwürfen entstand der berühmte *Crystal Palace* für die Londoner Weltausstellung 1851, das erste aus Glas und Eisen konstruierte Groß-Gebäude. Von Queen Victoria wurde er in den Ritterstand erhoben.



Die Glötzschtal-Brücke im sächsischen Vogtland.

20.7.1976

Die US-amerikanische **Raumsonde *Viking 1***, die schon 1975 gestartet war, sendet nach weicher Landung auf dem **Planeten Mars** erste, erstaunlich klare Bilder zur Erde.

26.7.1826

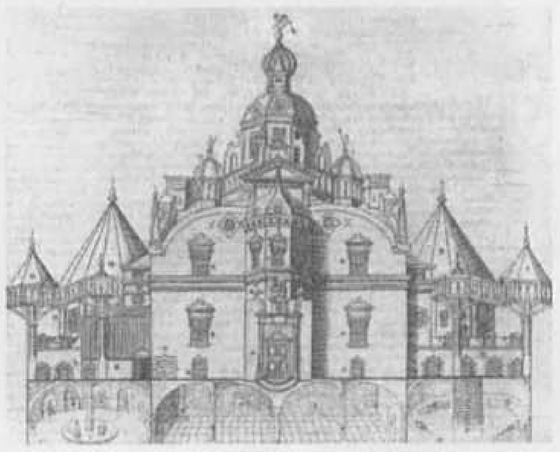
In St. Petersburg stirbt der Ingenieur Augustin de **Bétancourt**. Kurz vor 1800 legte er zwischen Madrid und Aranjuez einen versuchsweisen **elektrischen Telegrafen** mit Hilfe von Verstärkungsflaschen an.

29.7.1901

In Leipzig-Gohlis, wo er eine große Fabrik aufgebaut hatte, stirbt Adolf **Bleichert**, ein Pionier der Drahtseilbahn. Seine seit 1872 mit Theodor Otto angestellten Versuche und Bemühungen, Seilschwebebahnen für bergbauliche und industrielle Zwecke auf breiter Grundlage einzuführen, waren erfolgreich. Bis zum Tod Bleicherts hatte seine Fabrik bereits **1.500 Drahtseilbahn-Anlagen** in aller Welt gebaut.

8.8.1576

Auf der dänischen Insel Hwen wird der Grundstein zur **Sternwarte Uranienborg** gelegt, in der **Tycho Brahe** (1546-1601) seine astronomischen Forschungen betreibt.



Tycho Brahes Sternwarte Uranienborg, um 1600.

8.8.1901

In Canton, South Dakota, USA, kommt Ernest Orlando **Lawrence** zur Welt. Als Atomphysiker erfand er 1932 das **Cyclotron**, wofür er 1939 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde.

10.8.1826

In Zwickau stirbt 54-jährig Friedrich August Gottlob **Schumann**. Als Verleger gab er 1800 in Ronneburg, Sachsen, ein Adressbuch **„Das gewerbliche Deutschland"** heraus, das als früher Vorläufer unseres Branchen-Fernsprechbuches beziehungsweise gewerblicher Anschriftsdateien gesehen werden kann und bis heute für technik- und wirtschaftsgeschichtliche Forschungen aufschlussreich ist. Friedrich Schumann war der Vater des Komponisten Robert Schumann.

11.8.1801

In Berlin wird Philipp Eduard **Devrient** geboren, der Neffe des gleichnamigen Schauspielers. In seiner Stellung als Direktor des nach einem Großbrand neu errichteten Karlsruher Hoftheaters führte er dort erstmals 1859 den **eisernen Zwischenvorhang** zum Schutz des Publikums bei Theaterbränden ein.

11.8.1851

In Zürich stirbt der Naturforscher und Arzt Lorenz **Oken**. Sein vielseitiger Geist beschäftigte sich auch mit technischen Problemen, so unter anderem mit Fragen der Luftfahrt und mechanisch angetriebenen Wagen. 1822 begründete Oken mit einer ersten Zusammenkunft in Leipzig die **„Jahresversammlung deutscher Naturforscher und Ärzte"**, auf der seither viele bedeutsame Entdeckungen und Erfindungen der Fachwelt bekannt gegeben wurden.

12.8.1851

Der amerikanische Industrielle Isaak Merritt **Singer** nimmt ein Patent auf die **Nähmaschine** mit verbesserter Stoff-Verschiebung, die allerdings auf die Erfindung seines Landsmannes Elias Howe zurückgeht.

13.8.1826

In Kerlouanec, Frankreich, stirbt knapp 45-jährig der Mediziner René Théophile Hyacinthe **Laënnec**. Als Arzt am Pariser Hôpital Necker erfand er 1816 zur besseren Beobachtung von Herz- und Lungenleiden das **Stethoskop**, das seitdem von Ärzten verwendete Hörrohr.

13.8.1886

Richard Wagner (1813-1883) nimmt das von ihm errichtete **Festspielhaus in Bayreuth** mit der Erstaufführung seines *Ring der Nibelungen* in Betrieb, die sich über fünf Vorstellungen erstreckt. Der Bau wurde unter konsequenter Berücksichtigung akustischer Prinzipien auf optimale Klangreinheit im Zuhörerraum hin ausgelegt, indem der Innenbereich weitgehend aus hölzernen Materialien gebaut wurde. Die dadurch erreichte Klangfülle trug seinerzeit wesentlich zum Erfolg von Wagners Kompositionen bei.

Kabelwerk der East River Bridge Röblings.

14.8.1876

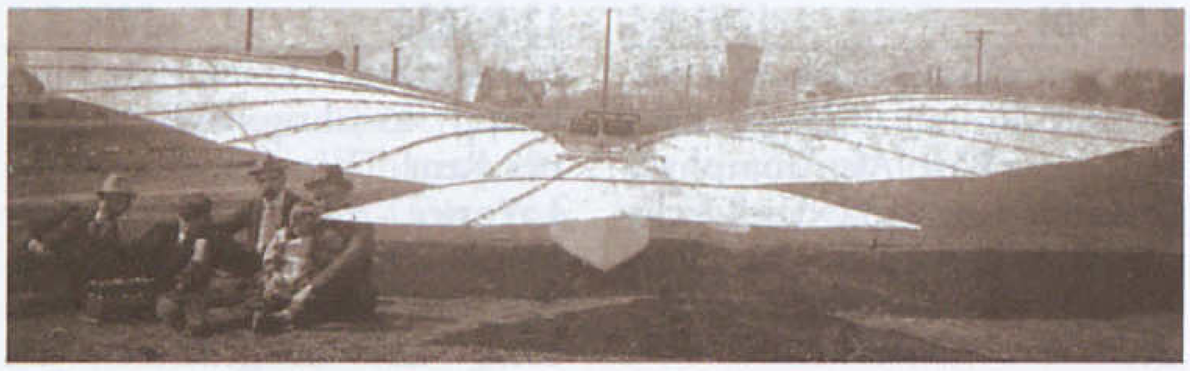
Der sieben Jahre zuvor von Johann August **Röbling** und seinem Sohn Washington begonnene Bau der **East River Bridge** in New York erreicht die kritische Bauphase, in der mit der Spannung der tragenden Kabel begonnen wird. Bis 1883 kann diese Hängebrückenkonstruktion erfolgreich vollendet werden.

14.8.1901

In Bridgeport, Connecticut, USA, unternimmt Gustave **Whitehead** (1874-1927), ein gebürtiger

Abb. Sammlung v. Weiher (M.l. und r.); Deutsches Museum (u.)

JULI – AUGUST – SEPTEMBER 2001



Whiteheads selbst gebautes Motorflugzeug.

Deutscher aus Leutershausen bei Ansbach namens **Weißkopf,** mit einem selbst gebauten Motorflugzeug Flüge über Distanzen von bis zu 2.500 Meter. Die Glaubwürdigkeit zu den überlieferten Angaben wird zwar angezweifelt, jedoch steht außer Frage, dass Whitehead bereits vor den Gebrüdern Wright (Dezember 1903) entsprechende Versuche unternahm, dabei aber keine spektakulären Ergebnisse vorzuweisen hatte. Jedenfalls gehört Whitehead zu den Pionieren des **Motorfluges.**

18.8.1776

Als Sohn des bekannten deutschen Dichters wird Sigmund August Wolfgang **Freiherr von Herder** in Bückeburg geboren. Nach Studien in Jena, Göttingen, Wittenberg und Freiberg wurde er in Freiberg hoher Beamter mit hervorragenden Aufgaben in Sachsen und Polen, besonders in Wieliczka. Er lieferte wegweisende Beiträge zur **Modernisierung des Maschinenparks** im Bereich der Hüttenwerke.

25.8.1826

Auf der Kunstwerkerhütte bei Steele stirbt im Alter von 51 Jahren Franz **Dinnendahl**. Vom jugendlichen Schweinehirten, Bergarbeiter und Zimmermann stieg er aus eigener Kraft zum Maschinenbauer auf und zählte mit zu den Pionieren bei der **Einführung der Dampfmaschine in Westfalen**. Bereits 1818 setzte er in seiner eigenen Fabrik erfolgreich die Beleuchtung mit Gas ein.

25.8.1876

Der Berliner Musikprofessor W. F. **Nedler** erhält ein grundlegendes preußisches Patent auf sein „Taxanom": ein Messinstrument, das selbsttätig den Fahrpreis einer Droschke anzeigt, mithin ein Vorläufer des heute gebräuchlichen **Taxameters.**

28.8.1726

In Berlin stirbt der Erzgießer Johann **Jacobi**. Sein bekanntester Guss ist das von Andreas Schlüter modellierte Reiter-Standbild des Großen Kurfürsten in Berlin.

Christopher Polhem (1671-1751).

31.8.1751

In Stockholm stirbt 90-jährig der schwedische Hüttenmann Christopher **Polhem**. Neben zahlreichen Erfindungen, welche die Hüttentechnik verbesserten, verdient seine Errichtung verschiedener Blech-Walzwerke besondere Beachtung. 1697 gründete er in Stockholm das **Laboratorium Mechanicum**, ein Institut zur Herstellung technischer Instrumente.

3.9.1926

Nach zweijähriger Bauzeit wird nach den Plänen Professor Heinrich **Straumers** der 138 Meter hohe **Berliner Funkturm** in Charlottenburg feierlich seiner Bestimmung übergeben. In den Ausstellungshallen, die sich um den Turm entwickeln, finden bis heute regelmäßig die internationalen **Funkausstellungen** statt.

6.9.1926

In Völklingen an der Saar stirbt der deutsche Eisen-Industrielle Louis **Röchling**. Er erwarb sich hohe Verdienste um die Fortentwicklung der saarländischen Eisenindustrie, als deren Anführer er nach dem Tod des Freiherrn von Stumm (1901) allgemein anerkannt wurde. Erfolgreich waren insbesondere seine wegweisenden **Reformen im Stahlwerksverband**.

15.9.1926

Friedrich **Paneth** und seinem Assistenten **Peters** gelingt es, **Helium aus Wasserstoff** zu gewinnen.

19.9.1826

Berlins Prachtstraße „Unter den Linden" erhält als erste Straße Deutschlands ständig **Gasbeleuchtung**. Die Gaserzeugungsanlage wurde vor der Stadt, östlich des Halleschen Tores, von dem Engländer Lennard **Drory** errichtet, der dazu mit der Stadt Berlin einen langfristigen Gaslieferungs-Vertrag schloss.

21.9.1801

In Potsdam wird Moritz Hermann **von Jacobi** geboren. Als in Russland lebender deutscher Physiker wirkte er erfolgreich auf dem seinerzeit noch jungen Gebiet der Elektrotechnik. 1834 konstruierte er eine große galvanische Batterie von 320 Zinkkupfer-Elementen, die er als „Elektro-Motor" bezeichnete. Vier Jahre später betrieb er mit seiner Kraftmaschine ein 8 Meter langes Boot auf der Newa. 1849 installierte er in St. Petersburg die erste elektrische Straßenbeleuchtung Russlands mit Bogenlicht.

22.9.1901

In Hamburg wird durch Initiative des Medizinhistorikers Karl **Sudhoff** (1853-1938) die **Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften** gegründet. Es ist die erste wissenschaftliche Vereinigung, die sich mit der **Geschichte der Technik** befasst, was einige Jahre später auch der entsprechend ergänzte Name „Dt. Ges. f. Gesch. d. Medizin, Naturwissenschaft und Technik" dokumentiert. Vom 28.9. bis 1.10.2001 wird in Hamburg die 84. Jahrestagung mit dem Thema „Perspektiven der Wissenschaftsgeschichte" als Jubiläumsveranstaltung stattfinden.

Funkturm in Berlin-Charlottenburg.

24.9.1501

In Pavia, Italien, kommt der italienische Naturforscher Geronimo **Cardano** zur Welt. Sein Name lebt fort im Cardan-Gelenk, das er jedoch weder erfunden noch bekannt gemacht hatte. Vielseitig sind seine technischen Ideen, mit denen er sich nachweislich befasste: Fragen zur Feuerung, zur Optimierung von Öllampen, zu Transmissionen, Pumpen und Mühlen.

25.9.1876

In Neudegg bei Donauwörth stirbt 76-jährig Ernst **von Bandel**, der Bildhauer des **Arminius-Kolossal-Standbildes** im Teutoburger Wald. Diese gewaltige Kupfertreibarbeit, an der er von 1838 bis 1875 gearbeitet hat, stellt von Bandels Lebenswerk dar.

Enrico Fermi (1901-1954).

29.9.1901

In Rom kommt der spätere Atomphysiker Enrico **Fermi** († 1954) zur Welt. 1934 entdeckte er neue Elemente, die er bei der Zertrümmerung des Urans erhielt, und führte in die Atomphysik das **Modell der Neutrino-Teilchen** ein, um den Energieerhaltungssatz zu wahren. 1938 wurde seine Forscher-Tätigkeit mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. □

Abb.: Sammlung v. Weiher (4)

Zusammengestellt von Birgit Heilbronner

EIN KROKODIL IM DEUTSCHEN MUSEUM

Am Abend des 14. Juni ist ein Krokodil nach München gekommen. Doch die Kollegen aus Hellabrunn haben nicht aktiv werden müssen, denn das „Krokodil" ist eine Schweizer Elektrolokomotive – den Spitznamen erhielt sie wegen ihrer dreiteiligen, gelenkigen Konstruktion. Es ist die Ge 6/6 der Rhätischen Bahn (RhB).

Die Bemühungen des Deutschen Museums um eine dieser technik- und kulturgeschichtlich bemerkenswerten Schmalspurloks reichen fast zehn Jahre zurück. Letztes Jahr bot die RhB dem Museum dann eine der Maschinen als Geschenk für das Verkehrszentrum auf der Theresienhöhe an. Am 14. Juni wurde die Ge 6/6 411 und ein Salonwagen auf Schwerlastwagen von Landquart nach München überführt, gezogen von der Dampflok 41 018 der Dampflokgesellschaft München. Den Hauptbahnhof erreichte der Sonderzug gegen 18.00 Uhr – Anlass für ein kleines Fest am Bahnhof. Am Tag darauf wurde die Maschine mit einem Straßentieflader zum Zwischenlager Schleißheim gebracht.

Die meterspurige Ge 6/6 wurde von einem Konsortium der Firmen BBC, SLM und Oerlikon gebaut. Die Lok benötigte für Bergstrecken leistungsstarke Fahrmotoren und Transformatoren, und die Ingenieure brachten alle Aggregate auf 13,3 Meter Loklänge unter. Damit die Lok enge Kurven durchfahren konnte, besteht der Fahrzeugteil der Ge 6/6 aus drei Teilen.

In der Schweiz spielte der elektrische Antrieb von Lokomotiven früher als andernorts eine entscheidende Rolle – auf Grund der hohen Kohlenpreise in der Schweiz und auch, weil dort die frühe Nutzung der Wasserkraft zur Erzeugung elektrischer Energie der Eisenbahn eine neue Kraftquelle erschloss. Ohnehin waren für das Befahren langer Rampen (und wegen der Rauchentwicklung auch für das Befahren von Tunneln!) E-Lokomotiven gegenüber Dampfloks im Vorteil. Bis zu Beginn der 1920er Jahre wurde das RhB-Netz elektrifiziert: Hierfür benötigte die RhB neue Lokomotiven. Von 1921 bis 1929 wurden in mehreren Serien die berühmt gewordenen Krokodile in Dienst gestellt. Bis 1994 standen die Maschinen im Planeinsatz

Lutz Engelskirchen

Das Deutsche Museum erhält die Lok Ge 6/6, das „Krokodil".

THE KIDS ARE ALRIGHT

Es war einmal ein dickes altes Museum auf einer Insel in der Isar. Fast 100 Jahre war es alt, hatte viel erlebt: Umzüge, Kaiser, Revolutionen, Bomben, Aufbau, Millers, Mayrs und so weiter. Draußen war das Wetter wendisch, drinnen viele Knöpfe, Lokomotiven und Besucher. Alle sind gekommen, haben die Augen aufgerissen, gemurmelt, sind weiter gegangen, und am Ende waren sie ein bisschen klüger als zuvor.

Außer die Kinder – die kleinen Kinder. Große Kinder können lesen, sind frech, laut oder brav und gelehrig. Die können ein bisschen was verstehen, wenn sie wollen, oder wenn sie's eingebimst kriegen. Kleinen Kindern kann man nichts einbimsen, weil: wenn sie nicht wollen, gucken sie mit großen Augen, und dann verstehen sie überhaupt nichts mehr. Wenn kleine Kinder ins Museum kommen, machen sie auch große Augen, weil alles neu, groß und unverständlich ist, dann fragen sie zwei Mal nach, verlieren die Lust und wollen ein Eis essen. Weil man sonst im Museum nichts Vernünftiges machen kann: Spielen, zum Beispiel. Oder laut singen. Oder Jungs an den Haaren ziehen. Man darf nicht auf die Feuerwehr klettern, viele Knöpfe auf einmal drücken oder Matsche machen – das stört die Erwachsenen. Manchmal werden spannende Geschichten erzählt, aber nur vor Weihnachten – und Weihnachten ist nicht alle Tage.

Naja, bis jetzt. Aber bald ist alle Tage was los: Dann gibt es ein Kinderreich im Museum. Da kann man dann alles machen: rumlaufen, Versuche machen, zugucken, wie die anderen was machen, ein bisschen laut sein und mit echten Sachen arbeiten. Nur Haare ziehen darf man nicht.

Christof Gießler

Bald wird es ein Kinderreich im Deutschen Museum geben.

GEHEIMDOKUMENTE ZUM DEUTSCHEN ATOMPROGRAMM 1938-1945

Vom 8. Mai bis 12. August 2001 präsentiert das Archiv des Deutschen Museums die Sonderausstellung „Geheimdokumente zum deutschen Atomprogramm 1938-1945". Mit der Sonderausstellung „Bilder aus Dora" werden damit im Museum zur gleichen Zeit zwei Großforschungsprojekte aus der Zeit des Nationalsozialismus gezeigt: Raketentechnik und Atomforschung.

Die organisierte Kernforschung begann mit der Gründung des „Uranvereins" im Frühjahr 1939, also noch vor Ausbruch des Zweiten Weltkriegs. Ins Leben gerufen wurde er vom Reichsforschungsrat unter der Leitung des Physikers Abraham Esau; vertreten waren nahezu alle führenden Wissenschaftler. Die Sonderausstellung zeichnet die deutsche Entwicklung anhand der wichtigsten Zentren Wien, Heidelberg, Straßburg, Leipzig, Gottow und Berlin nach.

Die ausgestellten Originaldokumente zeigen den Spannungsbogen der angestrebten Nut-

Fotos: Archiv der Rhätischen Bahn Chur (o.); Deutsches Museum (u.)

Juli • August • September 2001

Sonderausstellungen

bis 12. August Nebenraum der Abt. »Atomphysik« 1. OG.

Geheimdokumente zum deutschen Atomprogramm 1938 – 1945

Die Sonderausstellung präsentiert erstmals Originaldokumente zur Atomforschung während der NS-Zeit.

21. September bis 24. Februar 2002 Eingangshalle Bibliothek

Gewürze

Botanik, Wirtschafts- und Kulturgeschichte von Gewürzen, die ebenso Entdeckungsreisen anregten wie kolonialistische Gier beflügelten.

bis 10. August Sonderausstellungsraum 1. OG.

EPOS

EPOS (European Project on the Sun) ist ein von der EU gefördertes Projekt, bei dem Jugendgruppen aus fünf Europäischen Ländern das Thema Sonnenforschung in einer Sonderausstellung populärwissenschaftlich darstellen.

bis 10. August Sonderausstellungsraum 1. OG.

PLANET EARTH

Eine Projektion mit Klang- und Rauminszenierungen über die Erde und ihre sensible Biosphäre von DuPont de Nemours.

bis 31. Juli Abt. »Wasserbau/Brückenbau« EG.

Schweizer Eisenbahnbrücken

Die Sonderausstellung zeigt Schweizer Eisenbahnbrücken von den ersten Alpenbahnen wie der Gotthard- und der Albulabahn über die Pionierleistungen des 19. Jahrhunderts bis hin zu modernsten und gestalterisch besonders anspruchsvollen Brücken des Alpenlandes.

bis 27. Juli Luftfahrthalle EG.

Bilder aus DORA

Eine Ausstellung des französischen Museums »La Coupole« über die unterirdische Produktion der V2-Rakete mit Hilfe von Zwangsarbeitern gegen Ende des Zweiten Weltkriegs.

bis 24. Juli Sonderausstellungsraum 2. OG.

Lernort Museum – Schule und Museum im Dialog

Partnerschulen zeigen Ergebnisse der Kooperation mit dem Deutschen Museum als alternativem Lernort.

Flugwerft Schleißheim

21. Juli 2001 - 13. Januar 2002

Sonderausstellung »Beneath the Skin«

Schnittzeichnungen aus der Luftfahrtzeitschrift Flight International von den 30er Jahren bis heute

Sonntag 1. Juli 2001

11. Internationaler Papierfliegerwettbewerb

ab 10.00 Uhr Falten von Papierfliegern unter fachkundiger Anleitung,
13.00 Uhr Beginn des Flugwettbewerbs. Info: Origami München e.V., Tel. 089-224585

Wochenende 8. und 9. September 2001

9. Münchner Drachenfest

Eingeladen sind Familien, Drachenfreunde und alle, die Freude an den bunten Fluggeräten haben und wieder einmal ihre Drachen steigen lassen wollen.
Info: Drachenshop München, Tel. 089-29162620

Abendöffnungen

3. Juli, 10. Juli, 17. Juli, 24. Juli, 31. Juli, jeweils von 20.00 bis 23.00 Uhr: Astropaket (Unkostenbeitrag 5.- DM). Führung durch die Abteilung Astronomie, Planetariumsvorführung und (bei guter Witterung) Beobachtung in der Ostkuppel anlässlich der Marsopposition im Juni und Juli.

Ab 22. August bleibt jeden Mittwoch jeweils eine ausgewählte Abteilung bis 20.00 Uhr geöffnet mit einem Sonderprogramm wie Abendführung, Lesung oder Konzert (Unkostenbeitrag 5.- DM).

Isarlust – Das Inselfest

Wochenend und Sonnenschein, dazu eine Menge Sommerspaß für die ganze Familie – das versprechen die Isar-Anrainer ihren großen und kleinen Gästen am 25. und 26. August 2001. In dem Kulturareal zwischen Muffathalle und Deutschem Museum, Gasteig und Lukaskirche können die Besucher aus einer Vielzahl kultureller Veranstaltungen wählen, in deren Mittelpunkt die Isar steht. Mehr über das Angebot im Deutschen Museum erfahren Sie unter 089-2179-475

Münchner Volkshochschule im Deutschen Museum

Anmeldung erforderlich. Info: Tel. 089-480 08-130/131

Deutsches Museum Museumsinsel 1, D-80538 München, Telefon (089) 2179-1

zung der Kernspaltung von der „Uranmaschine" (Reaktor) bis zur Bombe. In insgesamt 15 Großversuchen in Leipzig, Gottow und Berlin wurden unterschiedliche Versionen der „Uranmaschine" gebaut, ohne dass eine sich selbstständig erhaltende Kettenreaktion erzielt werden konnte.

Die Schriftstücke, Pläne und Fotos der Sonderausstellung verdeutlichen den Aufbau und die Arbeitsschwerpunkte der ausgewählten Forschungseinrichtungen. Sie vermitteln, dass die deutsche Atomforschung in den ersten Jahren theoretisch und praktisch einen Stand hatte, der mit den amerikanischen Anstrengungen vergleichbar war. Erst seit 1942 klafft die Schere zwischen der deutschen und amerikanischen Forschung auseinander.

Während in den USA über 100.000 Menschen am „Manhattan Project" beschäftigt waren, arbeiteten in Deutschland nur einige hundert Wissenschaftler im „Uranverein". Der Mangel an Materialien und die Auswirkungen des Krieges (Zerstörungen, Auslagerungen etc.) vergrößerten den Abstand. Trotzdem stellt die Ausstellung am Ende die Frage, was den Bau eines Reaktors oder einer Bombe letztlich verhindert hat: War es der Materialmangel, die geringen personellen Ressourcen oder eine gezielte Verweigerungshaltung führender Wissenschaftler?

Eine zum Teil erheblich ausgeweitete elektronische Version der Sonderausstellung wurde von Matthias Knopp für das Internet aufbereitet. Sie findet sich unter: www.deutsches-museum.de/bib/archiv/atom/atom.htm. *Wilhelm Füßl*

SONDERVORFÜHRUNGEN DER GLASBLÄSER

Dienstag, 10. Juli: Der Liebig-Kühler. – Der Glasbläser Frank Liebmann erläutert am Beispiel des Liebig-Kühlers die Grundlagen des Glasapparatebaus. (Dauer circa 45 Minuten)
Samstag/Sonntag, 18./19. August: Figuren aus Glas – Kinder können zuschauen, wie aus farbigen Glasstäben ihre Lieblingstiere oder andere Wunschfiguren entstehen. (Dauer circa 45 Minuten)
Freitag/Samstag, 28./29. September: Rote Teufel. – Der Glaskünstler John Zinner führt neue Varianten seiner schrecklich-schönen Teufelsgestalten vor. (Dauer insgesamt circa 2,5 Stunden)
Beginn jeweils um 14.00 Uhr im 2. Obergeschoss neben der Altamira-Höhle am Vorführ- und Verkaufsstand der Glasbläser des Deutschen Museums.

KERSCHENSTEINER KOLLEG

Wochenenden im Deutschen Museum – für Familien:
19.-21. Oktober 2001: Der Heißluftballon
14.-16. Dezember 2001: Alchemistenküche – Seifensiederei – Kräuterofen. Weihnachtliches Duft- und Gewürzlabor
1.-3. Februar 2002: Musik liegt in der Luft. Klänge, Töne und Spieluhren
Unterkunft im Kerschensteiner Kolleg innerhalb des Museumsgebäudes. Kosten: Zwei Übernachtungen mit Frühstück in Doppel- oder Dreibettzimmern (Etagenduschen und -WC) inklusive Kursgebühr: Erwachsene DM 160,–; Kinder bis zu 12 Jahren DM 100,–.
Genauere Information und Anmeldung: Museumswerkstatt der VHS München, Ulrike von Gemmingen, Telefon (089) 48006-130, Fax (089) 4482939, E-Mail: ulrike.von.gemmingen@mvhs.de.

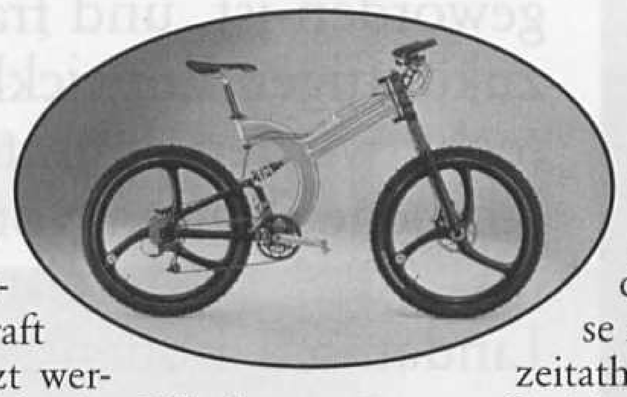
„PLANET EARTH"

Vom 20. Juni bis 10. August ist im Sonderausstellungsraum (1. OG) DuPonts Film über die Erde, ihre Entstehung, den Ursprung des Lebens und seine Entwicklung vom ersten Einzeller bis zum Menschen des 21. Jahrhunderts zu sehen. „Planet Earth" zeigt unser empfindliches irdisches Ökosystem und den oftmals zerstörerischen Eingriff des Menschen in das System Erde. Ein Film, der Hoffnung gibt, dass wir etwas ändern können, wenn wir jetzt handeln.

Devolution durch Freizeit

Vom Verlust technischer Intelligenz

Waren die Menschen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts noch ganz selbstverständlich in der Lage, die Naturkräfte für ihre Freizeittätigkeiten zu nutzen (unten), so benutzen sie im dritten Jahrtausend Freizeitgeräte, die nur noch mit dem primitivsten Einsatz roher Muskelkraft in Gang gesetzt werden können (oben). Offenbar ist die technische Intelligenz abhanden gekommen.



Und so verhalten sie sich denn auch, diese modernen Freizeitathleten: Mit gerötetem Gesicht und stierartigen Hörnern am Lenker rasen sie auf jeden zu, der sich außer ihnen auf dem Bürgersteig bewegt. Außerhalb von Orten fahren sie grundsätzlich *off road* und verjagen die letzten Rehe aus der freien Natur.

Und wenn sie dann abends nach Hause biken, haben sie etwas für ihre *wellness* getan *D.B.*

№ 1359. 17. Juli 1869.] Illustrirte Zeitung. 57

Segelvelocipède im Flachland.

Gebirgsvelocipède.

Nordpolvelocipède.

Wasservelocipède mit Schwimm- und Proviantapparat.

Abb.: VW (o.); K&T (u.)

Vor hundert Jahren, 1901, wurde der Nobelpreis zum ersten Mal vergeben. *Kultur & Technik* gibt einen Überblick über die Geschichte dieser international hoch angesehenen und begehrten Auszeichnung, zeigt, was aus dem Nobelpreis geworden ist, und fragt, wie er zukünftigen Entwicklungen gerecht werden könnte. □ Das jährliche Treffen von etwa 20 bis 30 Nobelpreisträgern in Lindau am Bodensee lässt immer wieder bewusst werden, in wie hohem Maße das moderne Leben durch Forschung und wissenschaftliche Erkenntnis geprägt ist. □ Das Rheinische Industriemuseum ist eine Besonderheit, denn es besteht aus sechs Museen an verschiedenen Orten, darunter eine Papiermühle, zwei Baumwollspinnereien, ein Hüttenbetrieb, eine Gesenkschmiede und eine Arbeitersiedlung. □

Seit 1951 stellen sich Nobelpreisträger bei ihrem Treffen in Lindau Fragen der internationalen akademischen Jugend – hier Werner Heisenberg 1959.

Der schwedische Chemiker Alfred Nobel (1833-1896). Nobel erfand 1866 das Dynamit. Das Vermögen, das er damit machte, hinterließ er einer Stiftung, die seit 1901 den Nobelpreis finanziert.

Die Museumsanlage des Rheinischen Industriemuseums (RIM) Oberhausen in der ehemaligen Zinkfabrik Altenberg.

IMPRESSUM

Kultur & Technik
Zeitschrift des Deutschen Museums

25. Jahrgang

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

Redaktion: Dieter Beisel (verantwortlich), Rolf Gutmann (Deutsches Museum), Dr. Stephan Meyer (Verlag C.H.Beck). Anschrift: Wilhelmstraße 9, D-80801| München. Telefon: (089) 333750, Telefax: (089) 333750. ISDN Mac (089) 34029704. Email: Dieter.Beisel@t-online.de

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. http://www.beck.de

Redaktionsbeirat: Dr. Ernst H. Berninger, Dipl.-Ing. Jobst Broelmann, Christof Gießler, Sabine Hansky, Werner Heinzerling, Dr. Helmut Hilz, Dorothee Messerschmid, Dr. Eva A. Mayring, Dr. Annette Noschka-Roos, Prof. Dr. Jürgen Teichmann, Prof. Dr. Helmuth Trischler.

Gestaltung und Layout: Jorge Schmidt, Schubertstraße 2, D-80336 München.
Herstellung: Dorothee Röhl, 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) 38189-602, Telefax: (089) 38189-599. – Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 17, Anzeigenschluß: 6 Wochen vor Erscheinen.

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

Druck: Georg Appl Buchdruckerei oHG, Senefelderstraße 3-11, D-86650 Wemding.

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

Bezugspreis 2001: Jährlich DM 39,80, Einzelheft DM 12,–, ab 1.1.2002 6,–, jeweils zuzüglich Versandkosten.

Für **Mitglieder des Deutschen Museums** ist der Preis für den Bezug der Zeitschrift im Mitgliedsbeitrag enthalten (Erwachsene DM 85,–, Schüler und Studenten DM 50,–). Erwerb der Mitgliedschaft: Deutsches 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 bei der GAG-Geschäftsstelle: Am Bergbaumuseum 28, D-44791 Bochum, Telefon (0234) 5877140.

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

Abo-Service: Telefon (089) 38189-335.

* * * * *

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.

* * * * *

Dieser Ausgabe liegt ein Prospekt von Rammelsberger Bergbaumuseum Goslar GmbH bei. Wir bitten um freundliche Beachtung.

ISSN 0344-5690