
KURT ULBRICHT · NEUBIBERG

Freizeit im Natur- und Technikmuseum

1. Freizeit und Museumsbesuch

Museumsbesuche gehören, besonders nach dem Aufblühen der Museumsdidaktik seit den 70er Jahren, zu den beliebten Freizeitbeschäftigungen. Sieht man von Schulbesuchen in Museen und anderen mit Zwang verbundenen Veranstaltungen ab, so kann man feststellen, daß alle *Museumsbesuche zum Bereich der Freizeitgestaltung* gehören. Dies gilt besonders für Natur- und Technikmuseen. Die Natur verschwindet zunehmend aus der Lebenswelt, insbesondere aus der Arbeitswelt und dem städtischen Environment.

Dieser Erscheinung korrespondiert eine wachsende Abhängigkeit des Menschen von Naturwissenschaft und Technik. Nachrichten von Umweltkatastrophen, von der Vernichtung und Bedrohung früher weitgehend unberührter Natur insbesondere dem Aussterben bestimmter Arten wecken das Bewußtsein des aktuellen Bedrohseins durch Entwicklungen der Naturwissenschaft und der Technik. Dies kann angesichts der Overkill-Bewaffnung der Mächte dem einzelnen zunehmend bewußt werden lassen, daß auch er Teil dieser bedrohten Natur ist. Hier entsteht also ein nur schwer kompensierbares Defizit, da sich von allen Seiten vorschnell Ideologien aufdrängen. In dieser Lage kann der Besucher im Natur- und Technikmuseum Information aus erster Hand und eine Orientierungshilfe erwarten, die durch gute museumspädagogische Maßnahmen immer wirksamer vermittelt wird. Dadurch würde den o.g. Bedürfnissen des Besuchers entsprochen.

Häufig wird bei dem *steigenden Museumsinteresse* von Einheimischen, Touristen, Geschäfts- u.a. Kurzzeitreisenden auf die verminderte Tarifarbeitszeit verwiesen, da diese angeblich für ein *Mehr an Freizeitsorge*. Diese, prima vista, plausible klingende Hypothese hält indessen – wie jüngere soziologische Analysen dieser Zeitschrift gezeigt haben (FZP 3-4/1988, insb. die Beiträge von Neumann und Hitzler) – einer genaueren Überprüfung nicht stand.

Denn die Zeit, die nicht dem Broterwerb dient, wird zunehmend nicht nur, wie früher, für die Rekreation und Erhaltung der Arbeitskraft und für die längerfristige Sicherung der Gesundheit o.ä. benötigt, sondern zunehmend für die Erledigung von Arbeiten, die auf den Zeitgenossen umverteilt wurden. Dies ist der Fall nicht nur durch stärkere Inanspruchnahme infolge ständig komplizierter Gesetzgebung und öffentlicher Bürokratisierung (Stichwort „Steuergesetzgebungen“) und durch die Forderung zu selbständiger Meinungsbildung und politischer Bildung als demokra-

tischer Staatsbürger, sondern besonders auch durch: zeitaufwendige Orientierung angesichts einer ständig anschwellenden Flut an (fachlicher und allgemeiner auch weltanschaulicher) Informationen, zumal die Grenze zu desorientierender Scheininformation je erst zu klären ist; immer schwerer durchschaubare fertig vorgegebene Werte- und Interpretationsschemata aus zweiter Hand in allen Lebensbereichen; das Erfordernis, sich in einer Lebenswelt heimisch einzurichten, die durch Ersetzen der gewachsenen Strukturen und das fortschreitende Verschwinden der Natur immer schneller ihr Gesicht wechselt.

„Zunehmende Freizeit“ ist also weitgehend als Mythos entlarvt. Die steigende Beliebtheit der Museen insb. der Natur- und Technik-Museen folglich ist eher als *Erfolg der neueren Museumsdidaktik* zu verbuchen, die den Bedürfnissen der Bürger entgegenkommt. Da die statistischen Besucherzahlen auch in anderer Hinsicht von Interesse sind, sollen sie in einem späteren Abschnitt diskutiert werden. Zuvor aber soll untersucht werden, was im Natur- und Technikmuseum von besonderem Freizeitwert ist und was dort neuerdings museumsdidaktisch geleistet wird.

2. Von Ursprung und Wesen der Natur- und Technikmuseen

Der Ausdruck „Museum“ bezeichnete früher das – zweckentsprechend eingerichtete – Studierzimmer eines Gelehrten. Diesen Sprachgebrauch illustriert ein Bild aus dem „Orbis Pictus“ des Pädagogen Johann Amos Comenius, ein Buch, das, 1658 erstmals erschienen, zum am meisten verbreiteten Schulbuch überhaupt wurde und daher allergrößten Einfluß auf die Begriffsbildung ausübte. Im Orbis Pictus heißt es nun auf S. 200:

„Muséum.
Muséum est locus,
ubi Studiosus,
secretus ab hominibus,
solus sedet,
Studiis deditus.

Das Kunstzimmer.
Das Musenzimmer ist ein Ort,
wo der Kunstliebende [Student],
abgesondert von den Leuten,
alleine sitzt,
dem Kunstfleiß ergeben.“

Unterricht anhand von zweidimensionalen Bildern hat vor Comenius schon Thomas Campanella vorbildhaft propagiert, der in seiner Staatsutopie „Sonnenstaat“ 1623 den Ausdruck „Orbis Pictus“ einführte. Und zwar stellte sich Campanella die gesamte Welt einschließlich der Erkenntnisse von Wissenschaft und Technik auf den Mauern seiner utopischen Stadt dargestellt vor, jeweils mit einer kurzen Erklärung in Versform versehen. Campanella schrieb dort („3. die obersten Behörden ...“): „Zum Aufgabenbereich des ‘Weisheit’ aber gehören die freien und die mechanischen Künste, sowie alle Wissenschaften, die zuständigen Behörden, die Gelehrten und die verschiedenen Schulen (...) Der ‘Weisheit’ hat die Mauern der ganzen Stadt von innen und außen, unten und oben mit herrlichen Gemälden schmücken und auf ihnen so alle Wissenschaften in fabelhafter Anordnung wiedergeben lassen (...) Auf

der sechsten Innenwand sind alle mechanischen Künste dargestellt, die dazu nötigen Werkzeuge und ihre Handhabung bei den verschiedenen Völkern der Bedeutung entsprechend geordnet und erklärt nebst Angabe ihres Erfinders.“

Comenius wollte aber noch lieber als durch Abbildungen samt Erklärungen durch *Originale* oder an ihrer Stelle durch Modelle veranschaulichen. Hierzu sagte er in seiner „*Didactica Magna*“: „Die Menschen müssen in der Weisheit so viel als möglich nicht aus Büchern belehrt werden, sondern aus Himmel und Erde, Eichen und Buchen, d.h. die Dinge selbst kennenlernen und durchforschen, nicht nur fremde Beobachtungen und Zeugnisse über die Dinge ... Wenn aber die Dinge einmal fehlen, so kann man an ihrer Stelle Modelle oder Bilder nehmen, die man zu Lernzwecken angefertigt hat (...) Dergleichen Anschauungsmittel (nämlich Abbilder der Dinge, die man selbst nicht haben kann) müßten also für alles Wissenswerte gefertigt werden, damit sie in den Schulen zur Hand sind.“ Der Ursprung der Natur- und Technikmuseen liegt einerseits hier, andererseits in den fürstlichen oder kirchlichen Kunst- und Naturalienkammern sowie den alten Trophäen-, Waffen- und Beutesammlungen. Auch die naturkundlichen und naturwissenschaftlichen Sammlungen und Gärten, die in vielen Klöstern angelegt wurden, sind in diesem Zusammenhang zu erwähnen.

Den *didaktischen Prinzipien* von Campanella und Comenius der Erklärung von Dingen durch ihre Veranschaulichung mit Hilfe von Originalen, Modellen, Abbildungen und schriftlichen Kommentaren können Natur- und Technikmuseen in besonderer Weise genügen. Durch geordnete Sammlungsbestände ermöglichen sie damit insbes. die originale Begegnung (Roth 1976) des Besuchers mit dem authentischen Gegenstand – ein Vorzug, den sich schulische museale Sammlungen (die schon, wie soeben gezeigt, von Comenius gefordert worden waren) seit eh und je zu nutze gemacht haben (Kohlstedt 1988). Das methodische Prinzip der „originalen Begegnung“ erfordert die wirkliche Begegnung mit dem Kulturgut, damit der Besucher diesen Gegenstand wirklich begreifen und dabei der Gegenstand ihn ergreifen kann. Denn nur die Begegnung mit dem originalen Kulturgut kann dessen Wahrheit, die außerhalb und über dem einzelnen Menschen steht, sichtbar werden lassen. Auf dem Markt des Alltäglichen bieten sich für eigentlich alle beliebigen Gegenstände viel zu viele historisch bedingte Lehrmeinungen, vorgefertigte Verstehensschemata und nur mittelbares Wissen an und drohen sich zwischen den einzelnen und das Kulturgut zu schieben. Bei der „originalen Begegnung“ kommt es auf „die Erfassung des wahren Wesens, des sachlichen Gehalts, des existentiell Wichtigen“ (Roth 1976, S. 120) an. Wenn der Besucher mit seiner persönlichen Fragestellung – wie eingangs erwähnt und in Abschnitt 3 diskutiert – in das Museum kommt, ist die wichtigste subjektive Voraussetzung für die Erschließung des pädagogischen Gehalts des Kulturguts erfüllt.

2.1 Naturmuseen

Die ältesten Naturmuseen gehen auf die *Sammlungen von Klöstern* zurück. Sie sollten dem Erkennen Gottes aus der Schöpfung dienen. Diese Zielsetzung zog generell eine Hinwendung des gläubigen Menschen zu den Realien nach sich. Es wurde versucht, durch die naturkundlichen Sammlungen eine Widerspiegelung der Schöpfung, freilich in verkleinertem Maßstab, zu schaffen. Der Gedanke der Widerspiegelung der Schöpfung als Hilfe für das Verstehen war philosophisch schon von Francis Bacon diskutiert worden. So heißt es 1638 bei Bacon: „God hath framed the mind of man as a glass capable of the image of the universal world“. – In diesem Sinne hob der Kieler Gelehrte Johann Daniel Major 1674 in seiner Schrift „Unvorgreifliches Bedencken von Kunst- und Naturalien-Kammern insgemein“ hervor, daß diese Sammlungen ein Abbild der größten und herrlichsten Kunstkammer sein sollten, wie sie die Welt als Ganze darstellte.

Das erste museologische Buch, das überhaupt bekannt ist, ist die Planung eines Ideal museums, die der Antwerpener Arzt Samuel Quicceberg unter dem Titel „Theatrum amplissimum“ im Jahre 1565 in München publizierte. Dieser Plan für ein ideales Museum beinhaltete speziell die Sammlung von Metallen, Mineralien, Pflanzen, Tieren, Geräten, Instrumenten, Handwerkzeugen und Waffen. Quicceberg war Humanist und Leibarzt des bayerischen Herzogs Albrecht V. Nach Quiccebergs Vorstellungen wurde das herzogliche Museumsgebäude in München eingerichtet, ein Kunstkammergebäude und eine Schatzkammer zur Aufbewahrung von „erb und haus clainoden“. – Dagegen wurde das erste deutschsprachige museologische Buch erst 1727 herausgebracht, u.z. vom Hamburger Kaufmann Caspar Friedrich Jenckel. Es trug den Titel „Museographica oder Anleitung zum rechten Begriff und nützlicher Anlegung Museorum oder Raritäten-Kammern“. Der Breslauer Arzt Johann Kanold schrieb einen Zusatz, der diesem Buch angehängt ist. In dem Band wurde besonders hervorgehoben, daß das Studium von naturkundlichen Sammlungen die Weisheit, Güte und Barmherzigkeit Gottes leichter erkennbar machen sollte.

Neben diesen Sammlungen entstanden als Freizeitbeschäftigung von Fürsten, später auch von Bürgern, Naturalien-, Raritäten- und Schatzkammern. Den Fürsten dienten ihre Sammlungen hauptsächlich als Speicherung materieller Werte insbes. als Depot für repräsentative Geschenke oder zur Selbstdarstellung. Dieses Interesse wurde ergänzt durch solches an Kunst, Natur, Wissenschaft und Technik. Wie in bürgerlichen Sammlungen fanden sich hier mit Vorliebe auch Monstrositäten, Raritäten und überhaupt allerlei Kurioses neben mathematischen und naturwissenschaftlichen Geräten. Ein Beispiel bildet das berühmt gewordene „Kunst- und Naturalien-Kabinett“ der Regensburger Eisenhändler-Familie Dimpfel, deren Aussehen durch ein Aquarell aus dem Jahre 1608 (Stadtmuseum Ulm) bezeugt ist (Klemm 1973). Kennzeichnend für die frühen naturkundlichen Sammlungen war das Prinzip der Klassifikation und der Beschreibung des Bestehenden. Eine Zäsur bildete dann die Aufklärung. Nun erfolgte eine klarere Trennung von naturkundlichen bzw. natur-

wissenschaftlichen Stücken und Geräten von Reliquien und magischen oder kuriosen Gegenständen. Beispielsweise wurden die perpetua mobilia ausgesondert, und es verschwanden die Hörner des sagenhaften Einhorns sowie die Eier des angeblich so riesenhaften Vogels Rock, daß er im Fluge Elefanten davontragen konnte.

Weitere Naturmuseen wurden gegründet, aber ihr Aufbau war von Anfang an an wissenschaftlichen Theorien und Prinzipien orientiert. Ein Beispiel ist das „Naturmuseum Senckenberg“. Es wurde auf J. W. Goethe's Aufruf des Jahres 1817 hin von begeisterten und durchaus opferbereiten frankfurter Bürgern ins Leben gerufen, wobei auch der Begriff „Naturmuseum“ eine Schöpfung von Goethe ist. An die Seite dieser Art von Museen traten nun naturwissenschaftliche und technische Museen. Den naturwissenschaftlichen Museen lag der neuzeitliche Begriff der Naturwissenschaft zugrunde, der sich auf die zuverlässige und prinzipiell jederzeit wiederholbare Beobachtung und das kontrollierte Experiment stützt. Sie untersuchte das Verhalten von Individuen, Körpern und Materialien unter verschiedenen Einwirkungen. Sie untersuchte analytisch Kausalbeziehungen, Strukturgesetze, Material- und Naturkonstante. Später trat die Untersuchung statistischer Zusammenhänge und erst in jüngster Zeit das Studium ökologischer Systeme und Kreisläufe hinzu (Ulbricht 1989).

2.2 Technikmuseen

Technische Museen gingen meist von vorhandenen Sammlungen von Geräten aus, wie sie z. B. in Rüstkammern und Zeughäusern vorlagen. Als Beispiel sei das „Conservatoire des Arts et des Métiers“ erwähnt, das als *erstes großes Technikmuseum* überhaupt gilt. Es wurde nach Beschluß des Konvents der französischen Revolutionsregierung 1794 in Paris gegründet. Diese Sammlung von Maschinen, Werkzeugen, Zeichnungen und einschlägigen Fachbüchern spiegelte nicht zuletzt die kriegstechnischen Bedürfnisse der Zeit der Revolutionskriege wider. Das Conservatoire wurde Vorbild für alle späteren großen technischen Museen. Die Exponate waren hier weitgehend kommentarlos aneinandergereiht, da man von jeder Art museumspädagogischer Überlegungen weit entfernt war.

So konnte es dem Deutschen Museum in München vorbehalten bleiben, eine museumspädagogische Pionierrolle zu übernehmen. Der Grundgedanke Oskar von Millers bei seiner Planung des Deutschen Museums war es, die geschichtliche Entwicklung eines jeden technischen Sachgebiets wie in einem Lehrbuch abzubilden. Die technischen Exponate lieferten die direkte Anschauung. Auf diesen pädagogischen Grundgedanken, mit dem er auf Comenius aufbaut, stützte er, der Initiator des Deutschen Museums, seine Planung. Er wollte in seinem Technikmuseum die Meisterwerke der Technik, also spezielle Geräte, Instrumente und Maschinen auch gerade dem technischen Laien verständlich machen. Ein Zitat von Oskar von Miller kann diesen Ansatz am besten verdeutlichen: „Wenn ein technisches Museum der

Volksbelehrung dienen soll, darf dessen Ausgestaltung nicht dem Zufall überlassen bleiben, sondern es muß von Anfang an in all seinen Teilen planmäßig entworfen und ausgeführt sein.

Die ausschlaggebende Bedeutung dieses Grundsatzes war mir bereits klar, als ich im Jahre 1882 die erste deutsche Elektrizitätsausstellung im Glaspalast zu München organisierte. (...) Besondere Sorgfalt erforderten die Versuchsanordnungen ... Versuchseinrichtungen, welche der Volksbelehrung in einem Museum dienen sollen, mußten außerordentlich einfach in der Handhabung sein, weil sie von den ungeschulten Museumsbesuchern selbst, bestenfalls von den Aufsehern, in Betrieb genommen werden. Sie mußten sehr robust ausgebildet und ihre empfindlichen Teile mußten vor direkter Berührung geschützt werden. Sie mußten die gewünschten Ergebnisse rasch zeigen und zu diesem Zweck vielfach kontinuierlich arbeiten. Die Ergebnisse mußten so sinnfällig sein, daß sie leicht und sicher beobachtet werden konnten“ (Miller 1929).

Die museumsdidaktischen Überlegungen bei der Planung und beim Aufbau des Deutschen Museums, insbes. die Darstellung von technikgeschichtlichen Entwicklungsreihen, ist außer bei Miller auch bei anderen damaligen Autoren und Mitinitiatoren des Deutschen Museums dokumentiert, besonders bei Ehrhard (1929) oder von Dyck (1929). Auch Kerschensteiner, Reformpädagoge und Propagator des Gedankens der „Arbeitsschule“, ist hier zu nennen. Wegen seines erfolgreichen museumsdidaktischen Ansatzes wurde das Deutsche Museum Vorbild für alle späteren Technikmuseen. Auch haben technische Spezialmuseen diese Gedanken mit Erfolg aufgegriffen und in ihrem Sammelgebiet zur Anwendung gebracht. In München ist hier das Siemens-Museum und das BMW-Museum zu nennen. Der allgemeine Gegenstand technischer Museen, die Technik an und für sich, läßt sich gar nicht mit einem Satze erschöpfend charakterisieren. Denn das, was dem Museumsbesucher als „Wesen der Technik“ gegenübertritt, läßt sich nicht eindimensional fassen. Die wichtigsten Dimensionen sind die folgenden (Ulbricht 1986):

a) *Technik als Organprojektion*

Sowohl Körperkraft und -geschicklichkeit als auch die Schärfe der Sinne des Menschen sind sehr beschränkt. Um sich gegen eine unbarmherzige Natur zu behaupten, mußte der Mensch daher zu „Listen“ greifen, d.h. technische Geräte und Vorgänge zu seinem Vorteil nutzen. Diese kann man also als „Organprojektion“, also als Organverlängerung, -vergrößerung und -verstärkung auffassen. In diesem Sinne kann man Angelhaken, Zange, Hammer, Walzwerk usw. als Verlängerung des Armes und der Hände ansehen. Oder man kann Boote sowie Schiffe, Land- und Luftfahrzeuge als Verlängerung der Beine bzw. der Füße ansehen. Aber auch Verstärkungen der Sinnesorgane ordnen sich diesem Ansatz unter: Denn ebenso kann man zwanglos die optischen Instrumente von der Lupe bis zum Elektronenmikroskop, vom Opernglas bis zum astronomischen Fernrohr als Projektion des Gesichtssinns erklä-

ren. Die Brauchbarkeit dieses technikphilosophischen Ansatzes, der zuerst von Kapp 1877 systematisch entwickelt worden ist, zeigt sich in der Tatsache, daß er nicht nur alle altbekannten Erscheinungsformen der Technik zu deuten in der Lage ist, sondern auch die neuesten Entwicklungen. Ein Beispiel bildet die Deutung des Computers als Verstärkung der menschlichen Fähigkeit, Fakten gedächtnismäßig zu speichern und logisch exakt zu verarbeiten. Ein anderes Beispiel ist die naheliegende Interpretation der Samenbank und der Technik der Embryoverpflanzung und der „Retortenbabies“ als Vergrößerung der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane. So bedeutet also Technik eine Grundqualifikation, die für das Leben des Menschen in der Welt unabdingbar ist (Stüttler 1971) oder, wie es dieser Autor zusammenfassend ausdrückt: „Technik ist die Not-Wende der Daseinserfahrung des Menschen“.

b) Technik als Un-Verborgenes

Aus der Sicht des Philosophen Heidegger ist Technik ein durch seine Besonderheiten wohldefiniertes Stoff-Form-Gefüge. Denn die beiden je spezifisch ausgelegten und in je typischer Beziehung zueinander stehenden Komponenten Stoff und Form sind es offensichtlich, die einem technischen System oder Gerät seine Beständigkeit und Zuverlässigkeit als solches verleihen (Heidegger 1956). Das aber, was Technik von anderen Dingen, etwa von Steinen oder Kunstwerken, unterscheidet, ist ihre Dienlichkeit. Denn alle Technik dient stets dem Menschen in dieser oder jener Hinsicht. Beispielsweise dienen Angeln dem Fischfang oder Schiffe zum Durchpflügen von Gewässern. Dem Kriterium der Dienlichkeit ist daher die Stoffwahl, die Formgebung und auch die in dem betreffenden technischen Gegenstand waltende Verflechtung von Stoff und Form untergeordnet.

Im Gegensatz zum Kunstwerk, das ein selbstgenügsames An-Wesen besitzt, ruht das technische Produkt, das letztlich Zeug, zu irgendeinem dem Menschen nützlichen Zweck zuhanden, ist, in sich wie ein bloßes Ding wie z.B. ein Stein (Heidegger 1960). Mit dem Kunstwerk ist Technik dadurch verbunden, daß sie auch vom Menschen künstlich hervorgebracht worden ist, anders als bloße Dinge wie etwa Steine. Die Schaffung eines technischen Werks kann nach dem hier diskutierten technikphilosophischen Ansatz als „Entbergung“ oder als ein Bringen in die „Un-Verborgeneit“ gedeutet werden. Das Wahre wird so infolge der Tätigkeit des Erfinders aus seiner vormaligen Unerkanntheit in die reale Wirklichkeit herübergeholt. Dies entspricht der Heidegger'schen Übersetzung des griechischen Wortes *aletheia* (das üblicherweise durch „Wahrheit“ übersetzt wird) als *a-letheia*, wobei das Anfangs-*a* im privativen Sinne ausgelegt wird. Heidegger versteht Wahrheit also als Un-Verborgenes. Nun werden technische Geräte stets für einzelne, meist ganz unabhängige Dienlichkeiten erfunden bzw. entborgen. Diese Tatsache kann zur Erklärung der Ambivalenz der Technik herangezogen werden, d.h. zur Erklärung der oft widersprüchlichen Nutzung der Technik. Beispielsweise kann ein Dolch zum Meuchel-

mord, zum Tyrannenmord, zum Briefeöffnen, als Kultgegenstand oder als Schmuckstück u. a. verwendet werden. Heidegger formuliert diesen Aspekt der Ambivalenz der Technik 1956 folgendermaßen: „Die Entbergung des Seienden als eines solchen ist in sich zugleich die Verbergung des Seienden im Ganzen. Im Zugleich der Entbergung und der Verbergung waltet die Irre.“ Der Bereich der Irre ist es, aus dem sich Fehlformen und Mißbrauch der Technik ableiten. Wie dieser Philosoph feststellt, ist die Irre prinzipiell unvermeidlich, da sie zum Wesen der Sache und – das sei hier angefügt – zum Wesen des Menschen gehört. Bleibt hier anzumerken, daß es allein das ethisch gute Verhalten des Menschen ist, das in der Praxis Mißbrauch verhindern kann.

c) *Die Technik als Viertes Reich*

Nach Dessauer (1927, 1951, 1956) und Dessauer / Meissinger (1931) besteht Technik aus objektiven Formen, Gegenständen und Verfahren, die vom technischen Erfinder erkannt werden. Hierzu sagt Dessauer: „Herüberholen prästablierter, eindeutiger Formen aus einem 'Reiche' der Bereitschaft in unseren Lebensbereich sinnlicher Wahrnehmung ist das eigentliche technische Schaffen. Der Inbegriff all der bereitliegenden Lösungsgestalten, die der Erfinder nicht hervorbringt, der menschliche Geist nicht aus sich heraus gebiert, sondern ergreift, kann ein Reich genannt werden. Es ist von unabsehbarer Größe und soll das „vierte Reich“ heißen.“ So hat der Erfinder nach Dessauer nur quasi Hebammendienste an der Realität zu leisten. Demgemäß kann Dessauer seine Definition der Technik im folgenden Satz zusammenfassen: „Technik ist reales Sein aus Ideen durch finale Gestaltung und Bearbeitung aus naturgegebenen Beständen.“

3. Erwartungen des Besuchers im Natur- und Technikmuseum

Die Erwartungen derjenigen, die überlegen, ihre Freizeit in einem Natur- oder Technikmuseum zu verbringen, sind einerseits allgemein auf ihre *Lebenssituationen* bezogen und damit direkt an die eingangs genannten Beanspruchungen geknüpft. Demgemäß erwartet der Museumsbesucher: tieferes Verstehen von Fakten und Zusammenhängen in Natur und Technik (vielleicht auch im Hinblick auf den Beruf); Hilfe bei der Orientierung anhand der historischen Entwicklung, um die Gegenwart besser zu verstehen und seinen Platz in der Geschichte zu verorten; Erweiterung des geistigen Horizonts und Stimulierung des Denkens und Handelns.

Andererseits hat der Museumsbesucher, da er seine Freizeit – gemessen an seinen Zielprojektionen – sinnvoll verbringen will, ebenfalls *Erwartungen an Aufbau und Konzept* des Museums. Dem entsprechen die modernen Natur- und Technikmuseen als gesellschaftliche Lernorte, wie sie Hense 1985 beschrieben hat, in hohem Maße. Danach soll das Museum nicht nur den gesellschaftlichen Bedürfnissen der Bevölkerung entsprechen, sondern es kommt ihm als Lernort auch eine Katalysatorfunktion zu, die sich in veränderten Verhaltensweisen der Besucher zeigt. Wesentlich ist hier-

bei dem Prinzip, dem Besucher eigene Betätigungsmöglichkeiten zu geben. Dieses Prinzip war, wie oben ausgeführt, bahnbrechend beim Deutschen Museum eingeführt. In modifizierter Form bilden sie die Grundlage für die neueren „Science Center“, die oft ganz auf die Dominanz historischer Exponate bzw. Versuchsanordnungen verzichten. Jean Perrin, der Gründer des Pariser „Palais de la Découverte“ wollte – im Unterschied zu O. von Miller – dem Besucher die wichtigsten Forschungsexperimente der neueren Geschichte bis zur Gegenwart vorführen, um auf diesem Wege Verständnis für die Prinzipien exakter wissenschaftlicher Arbeit zu vermitteln. Ähnlich sind andere neuere europäische Natur- und Technikmuseen (wie das „Evoluon“ in Eindhoven oder das „Technorama“ in Winterthur) und die Science Center der USA als Orte fundierter Information über Wissenschaft und Technik und ihrer Auswirkungen konzipiert (Amelung 1978). Diese Einrichtungen verzichten oft ganz auf die historische Dimension, um sich ganz auf den modernen Kenntnisstand und seine Vermittlung zu konzentrieren. Das Science Center scheint den Bedürfnissen der Besucher besonders zu entsprechen, da Zählungen ergeben haben, daß jeder 7. Amerikaner schon einmal dort war, während nur jeder 20. Bundesbürger schon ein Natur- oder Technikmuseum besucht hat.

Eine Sonderentwicklung stellt das „Technische Kabinett“ dar, das als Zentrum für den Erfahrungsaustausch auf allen Gebieten der technischen Entwicklung für die Produktionsbetriebe der DDR entwickelt worden ist (Ulbricht 1958). Wechselnde technische Ausstellungen, Fachliteratur, Filmvorführungen, Vorträge, Kolloquien und Diskussionen sind neben Lehrgängen, Zusammenkünften der Fachsektionen und der Auswertung der Produktionsberatungen die hauptsächlichen Arbeitsformen. Beispielsweise wurden im Technischen Kabinett des VEB Carl Zeiss, Jena, u.a. folgende Themen behandelt und durch Ausstellungen begleitet: Kunststoffe im innerbetrieblichen Einsatz; Arbeitsschutzausstellung; Die Frau in der Produktion; Gütekontrolle zeigt Qualität und Ausschuß; Technik und Entwicklung. Diese Einrichtung ist bislang freilich nicht allgemein öffentlich zugänglich, sondern an je einen Betrieb gebunden, und ist daher hier nur am Rande zu erwähnen. Aber gewiß können aus dem Konzept des „Technischen Kabinetts“ Anregungen für neue Vermittlungsformen im Natur- und Technikmuseum gewonnen werden.

Die *Kontroverse*, ob ein Museumsbesuch eher eine Freizeitpartie oder ein pflichtschuldiger und daher seltenerer Musentempelgang sein soll, wird durchaus noch nicht einhellig beantwortet. Oft stehen wirtschaftliche Erwägungen im Vordergrund, die einfach nur höhere Rentabilität im Sinne größerer Besucherzahlen fordern. Ein unübersehbarer Hinweis in dieser Richtung ist der Druck, der auf das traditionsreiche Londoner Victoria & Albert Museum ausgeübt wird, zu einem effizienteren Management umzustrukturieren (Thibaut 1989). Man nimmt dabei offenbar in Kauf, daß selbst weltbekannte Fachleute in Gefahr kommen, ihre Stellung am V & A zu verlieren. Schon zeigt der völlig unviktorianische Werbeslogan, den eine

dem ein ganz ordentliches Museum angegliedert ist.“ Rein wirtschaftliche Sparentscheidungen sind aber ein schlechter Beitrag zur Museumspädagogik, die i. a. eine Steigerung des Personal- und Sachaufwandes erfordert.

4. Zum Besucherzahlenanstieg in Natur- und Technikmuseen

Wie die neueste Erhebung über die Besucher der Museen der Bundesrepublik Deutschland samt Berlin (West) ausweist (IfM 1988), sind die allgemeinen Gründe für den verstärkten Museumsbesuch, der registriert worden war: *Sonderausstellungen und Museumspädagogik* einschließlich der erweiterten Öffentlichkeitsarbeit. Als nächstwirksame Maßnahmen sind die Eröffnung neuer Museumsräume und die Verlängerung der Öffnungszeiten anzusehen. Entsprechend wirken sich als besucherhemmend Schließungen und die Einschränkung von Sonderausstellungen sowie die Einschränkung der Museumspädagogik und der Öffentlichkeitsarbeit aus. Für die statistische Auswertung der Besucherbefragungsdaten wurde die Klassifikation des IfM (s.o.) zugrunde gelegt (Tab. 1 s. S. 49). Aus dieser Tabelle ist zu ersehen: Natur- und Technikmuseen (Gruppen 4 und 5 der Klassifikation) bilden zusammen (Gruppe 4 + 5) mit 321 Museen nur einen Anteil von knapp 14% an allen Museen, während Volkskunde- und Heimatmuseen allein fast 50% beanspruchen. Dafür haben Natur- und Technikmuseen 1987 den – absolut und relativ – größten Besucherzahlzuwachs gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen gehabt. Von allen Museumsbesuchern gingen im Jahre 1986 rund 17,3% und 1987 rund 20% in ein Natur- oder Technikmuseum. Damit haben die Museen dieses Bereichs einen Zuwachs von ungefähr 16% in Bezug auf ihre Besucherzahl erlebt, wobei 17,2% auf Museen der Naturkunde und 15,6% auf Museen der Naturwissenschaft und Technik entfielen.

Als Grund für diese *Steigerung* kommt indessen kaum eine Vermehrung der Sonderausstellungen in Betracht, wie die Besucherbefragungen ganz allgemein ergeben hatten. Denn erstens ist die Zahl der Sonderausstellungen mit global rund 0,9 pro Natur- und Technikmuseum bedeutend geringer als der Durchschnitt mit rund 1,8 und zwar rund 1,7 bei Volkskunde- und Heimatmuseen, 3,7 (!) bei Kunstmuseen, 1,3 bei Kulturgeschichtlichen Spezialmuseen usw. Und zweitens hat die Zahl der Sonderausstellungen im Bereich der Natur- und Technikmuseen sogar um rund 12% gegenüber dem Vorjahr abgenommen. Ein Zurückgehen der Zahl von Sonderausstellungen war sonst nur bei Kulturgeschichtlichen Spezialmuseen zu beobachten, wo der Rückgang ungefähr 8% betrug. Bei allen anderen Museen waren dagegen mehr Sonderausstellungen als im Vorjahr 1986 veranstaltet worden. Bei Schloß- und Burgmuseen (Gruppe 3) – eine Gruppe, zu der auch Klöster mit Inventar und historische Bibliotheken gezählt werden – betrug der Zuwachs gar fast 35% und konnte trotzdem den alarmierenden Besucherrückgang nicht aufhalten. Allerdings waren es absolut gesehen immer noch mit ca. 0,5 Sonderausstellungen pro Schloß- und Burgmuseum wenige. Ebenfalls mehr Besucher konnten Kulturgeschichtliche Spezialmu-

Tab. 1. Besucherzahlen der verschiedenen Museumsarten und ihre Sonderausstellungen in der Bundesrepublik Deutschland samt Berlin (West)

Museumsart	Anzahl	Besucherzahlen*		Anzahl Ausstellungen				
		1987	1986 Änd. (%)	1987	1986 Änd. (%) pro Museum			
1 Volks- und Heimatkunde	1.144	12,95	12,76	1,7	1.926	1.758	9,6	1,7
2 Kunst	274	12,92	11,85	8,7	1.012	996	1,6	3,7
3 Schloß und Burg	132	8,64	9,44	-8,5	62	46	34,8	0,5
4 Naturkunde	124	3,58	3,06	17,2	145	150	-3,3	1,2
5 Naturwissenschaft + Technik	197	9,72	8,40	15,6	130	163	-20,3	0,7
4+5 Natur und Technik	321	13,30	11,46	16,0	275	313	-12,1	0,9
6 Geschichte + Archäologie	132	7,23	6,91	4,6	123	87	41,4	0,9
7 Komplexe Bestände	15	2,40	2,44	-1,4	128	112	12,5	8,5
8 Kulturgeschichte, spezielle	253	4,38	4,00	9,7	322	350	-8,0	1,3
9 Museumskomplex	43	41,50	3,55	26,7	217	204	6,4	5,1
Insgesamt	2.314	66,34	62,43	6,6	4.065	3.866	5,4	1,8

* = in Millionen; alle Zahlen bis auf die Museen-Anzahl und die Zahlen der (Sonder-) Ausstellungen sind gerundet; Quelle: IFM 1988

seen und Kunstmuseen zählen. Hingegen stagnieren die Besucherzahlen in etwa – wenn man eine Veränderung von bis 5% noch als zufällige Schwankung ansieht – bei Volkskunde- und Heimatmuseen und bei Museen mit komplexen Beständen.

Die Museumskomplexe (Kategorie 9 in Tabelle 1) seien weiterhin aus der Betrachtung gelassen, da sie keine Zuordnung zu bestimmten Sammelgebieten und daher keine Aussage über dementsprechende Zahlen zulassen. Damit läßt sich resümieren:

Im Bereich der Museen heben sich die Natur- und Technikmuseen mithin dadurch hervor, daß sie trotz der geringsten Sonderausstellungsaktivität, die zudem noch massiv zurückgegangen ist, den *größten Besucherzahlzuwachs* verbuchen können. Dieses sehr günstige Ergebnis wird hier, ex negativo, als Bestätigung der eingangs diskutierten Hypothesen angesehen.

Literatur

- Amelung, Ulf: „Von der fürstlichen Raritätenkammer zum modernen Science-Center“. In: Umschau, Bd. 78 (1978), 13, S. 395–401.
- Campanella, Thomas: Civitas Solis – Sonnenstaat. (Frankfurt 1623). Reinbek. b. Hamburg: rde 1960 u. ö.
- Comenius, Johann Amos: Didactica Magna – Große Didaktik. (1638 vollendet, 1657 in Amsterdam erschienen). Neubearbeitet und eingeleitet von Hans Ahrbeck. Berlin (Ost) 1961.
- ders.: Orbis sensualium pictus. (Nürnberg 1658). Nachdruck „Die bibliophilen Taschenbücher“. Dortmund 1978 u. ö.
- Dessauer, Friedrich: Philosophie der Technik. Bonn 1927.
- ders.: Religion im Lichte der heutigen Naturwissenschaft. Frankfurt a.M. 1921.
- ders.: Streit um die Technik. Frankfurt a.M. 1956.
- ders. und Karl August Meissinger: Befreiung der Technik. (Reihe „Wege der Technik“) Stuttgart 1931.
- Dyck, W. von: „Wege und Ziele des Deutschen Museums“. In: Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte, 1, (1929), 1.
- Ehrhard, Ludwig: „Der Weg des Geistes in der Technik“. In: a. a. O., 4.
- Heidegger, Martin: „Die Frage nach der Technik“. In: Die Künste im technischen Zeitalter. München 1956, S. 48ff.
- ders.: Der Ursprung des Kunstwerks. Stuttgart 1960.
- Heuse, Heidi: Das Museum als gesellschaftlicher Lernort. Aspekte einer pädagogischen Neubestimmung. Aus dem Nachlaß hrsg. von Gerd Koch und Angelika Schmidt. Frankfurt a.M. 1985.
- Hitzler, Ronald: „Lebensstile und Freizeiträume. Von 'deutscher Gemütlichkeit' zu globaler Heimatlosigkeit“. In: Freizeitpädagogik 10 (1988), S. 152–155.
- IfM = Institut für Museumskunde, Staatlicher Preußischer Kulturbesitz (Hrsg.): Erhebung der Besucherzahlen an den Museen der Bundesrepublik Deutschland samt Berlin (West) für das Jahr 1987. Berlin 1988, 23.
- Klemm, Friedrich: „Geschichte der naturwissenschaftlichen und technischen Museen“. In: Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte, 41 (1973), 2.
- Kohlstedt, Sally Gregory: „Curiosity and Cabinets: Natural History Museums and Education on the Antebellum Campus“. In: ISIS, Vol. 79 (1988), p. 405–426.

- Müller, Oskar von: „Technische Museen als Stätten der Volksbildung“. In: Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte, 1 (1929), 5.
- Neumann, Karl: „Was tun mit der Zeit? Pädagogische Überlegungen zum Verlust von Zeit in der Freizeitgesellschaft“. In: Freizeitpädagogik 10 (1988) 3-4, S. 152-155.
- Roth, Heinrich: Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens. Hannover 1957 u.ö. 1976).
- Stüttler, J.A.: „Technik als Grundqualifikation der modernen Welt“. In: Mensch-Technik-Gesellschaft, Märzheft (1971), S. 17ff.
- Thibaut, Matthias: „Museen / Die Notlage des Londoner Victoria & Albert Museums“. In: Handelsblatt 32, (14.2.89), S. 19.
- Ulbricht, Gustav: Unser Technisches Kabinett. Berlin (Ost) 1958.
- Ulbricht, Kurt: „Das Technische Museum als Lernortsystem – Wesen und Didaktik“. In: technic-didact, 11 (1986), S. 3-15.
- ders.: „Führungskonzepte für Natur- und Technikmuseen“. In: Museumspädagogik: Grundlagen und Praxisberichte. M.-L. Schmeer-Sturm; J. Thinesse-Demel; K. Ulbricht; H. Vieregg (Hrsg.). Baltmannsweiler 1989 (im Druck)
- Anschrift des Verfassers: Dr. Dr. Kurt Ulbricht, Dipl.-Phys. Universität der Bundeswehr München, Fakultät für Pädagogik, Werner-Heisenberg-Weg 39, 8014 Neubiberg

Neuerscheinungen

- Hatzfeld, Joachim; *Technik – Arbeit – Freizeit*. Vorstrukturierung des Themenkreises. Forschungsbericht. 1989. 58 Seiten, IFKA, Bielefeld
- Kluge, Norbert (Hrsg): *Der Liebe auf der Spur* 1989. 184 Seiten, DM 9,80 Albanis, Düsseldorf
- Lüttge, Dieter (Hrsg): *Kunst – Praxis – Wissenschaft*. Bezugspunkte Kulturpädagogischer Arbeit. 1989. 306 Seiten, DM 29,80 Olms, Hildesheim
- Mühlberg, Dietrich; u.a. (Hrsg): *Anfänge der Arbeiterfreizeit*. Eine Ausstellung der Deutschen Demokratischen Republik vom Märkischen Museum „Berliner Arbeiterleben um 1900“ im Emil-Fischer-Heimatsmuseum Neukölln (24.06.-29.06.89) 1989. 168 Seiten, DM 15 Berlin, DDR
- Nahrstedt, Wolfgang: *Copa Ca Backum*. Aus Wasser wird Kohle. Das kommunale Freizeitbad als regionale Entwicklungspolitik. In: *Animation* 10 (1989) 6, 167-169
- Nahrstedt, Wolfgang: *Leisure Education 2000: In Search of a Concept for Leadership, Training in Europe* In: *World Leisure and Recreation* 31 (1989) 3, 32-41
- Nahrstedt, Wolfgang; Brinkmann, D.; Lauch, B.: *Soziokulturelle Zentren in NRW*. Bestandsaufnahme und Perspektiven. Forschungsbericht. 1989. 225 Seiten, IFKA, Bielefeld
- Nahrstedt, Wolfgang; Stehr, I.; Henke, B.; u.a.: *Wandel durch Annäherung*. Selbstorganisierte und kommunale Bürgerhäuser auf dem Weg ins 21. Jahrhundert. Forschungsbericht. 1989. 233 Seiten, IFKA, Bielefeld
- Raschka, Rolf; *Möglichkeiten und Grenzen der freizeitleitenden Bildungsarbeit in Öffentlichen Bibliotheken* 1989. 169 Seiten, DM 48,- Kochert, Hannover