

# Museen der Technik

---

*Michael Matthes*

Was ist das Besondere technischer Museen, mit dem sie sich von unserem Alltag, aber auch von dem, was andere Museen zeigen, unterscheiden? Welchen Einfluss haben sie durch die vorgestellten Themen und den Umgang mit ihren Gegenständen auf die Moderation mit und die Gespräche zwischen ihren Besuchern? Unter den verschiedenen Museumsgattungen, die sich in den letzten 150 Jahren herausgebildet haben, sind sie nicht nur die jüngsten, in Hinblick auf Größe und Besucherzahlen gehören sie zu den erfolgreichsten. Sie haben inzwischen sogar allgemeinen Einfluss auf Museumspräsentationen und Museumspädagogik gewonnen, indem sie als erste begannen, Besucher und Gegenstände mit Hilfe zusätzlicher Angebote (erklärende Texte, Abbildungen, Modelle, Nachbildungen, Versuchsanordnungen, Vorführungen) direkt aufeinander zu beziehen. Diese Angebote bestimmen noch heute die Vorstellungen und Erwartungshaltungen vieler Museumsbesucher in Hinblick auf Vielfalt der Informationen und Formen der Selbstbeteiligung. Sie stellen Beziehungen her zwischen den Absichten des Museums, den Erkenntnismöglichkeiten seiner Exponate und den Erkenntnisfähigkeiten seiner Besucher.<sup>1</sup> Schon bei der Auswahl der technischen Exponate und der Informationen über sie werden Erfahrungen und Kenntnisse der Besucher aus ihrem eigenen Umgang mit Technik berücksichtigt.

Aufgrund der heutigen Vorherrschaft technischer Mittel im Umgang mit uns und unserer Umwelt kommt den Technikmuseen aber nicht nur die Demonstration technischer Entwicklungen und des damit verbundenen technischen Fortschritts zu, die gezeigten technischen Produkte spiegeln auch die Not unseres Daseins wider. Aufgrund ihrer Verbreitung und ihrer über unsere Sinne hinausgehenden Wirkmächtigkeit erfordern sie ein besonderes Bewusstsein für den Umgang mit ihnen. Oft müssen bereits im Rahmen der Technik selbst Lösungen für die durch ihren Einsatz erzeugten Probleme ge-

---

**1** | Vgl. dazu auch meinen Beitrag: »Das Museum – mehr als ein Ort der Wissensvermittlung« in diesem Buch.

funden werden. Doch lassen sie sich nicht auf Technik beschränken. Technische Bildung kann nicht nur die Vermittlung von Wissen über das technisch Machbare meinen; von ihr wird ebenso die Förderung der Fähigkeit zur Übernahme von Verantwortung für das eigene technische Handeln verlangt. Dafür scheint das Technikmuseum ein geeigneter Ort zu sein: Es verweist objekthaft auf die Notwendigkeit einer Mitverantwortung jedes Einzelnen für die Welt aufgrund der bisher durch Technik möglich gewordenen Veränderungen.

Dabei ist das Technikmuseum wie jedes Museum ein künstlicher Ort. Alles, was hier aufeinander trifft, bedarf der Vermittlung. Was die Dinge ausmacht, die es ausstellt, ist ihr Materialwert, sind ihre ästhetischen und Fertigungsqualitäten, ist ihr Verweis-Charakter auf andere Zeiten und Räume, verbunden mit dem Verschwinden aus dem Alltag unserer Gegenwart. Seine Vermittlungsaufgaben löst es durch Auswahl, Präsentation, Inszenierung und Informationen, mit denen es den durch statistische Erhebungen gewonnenen Vorstellungen von den Ansprüchen und Erwartungen seiner Besucher zu entsprechen versucht. Museumsmoderatoren in Technikmuseen müssen versuchen, Besucher wie Exponate in der Weise aufeinander zu beziehen, dass beide zusammen ein Erkenntnisssystem bilden: Alle Teilnehmer erfahren dann nicht nur etwas über die gezeigten Dinge, sie erfahren auch etwas über sich selbst und ihren Umgang mit Technik.

## **WAS KANN EIN TECHNIKMUSEUM ZEIGEN?**

In technischen Museen sehen wir vor allem technische Produkte. Diese Aussage lässt sich erweitern: In technischen Museen gibt es Maschinen und Geräte aus vergangenen Zeiten, die es so heute nicht mehr gibt, andererseits kennt der Besucher Maschinen und Geräte aus heutiger Zeit, die es in der Vergangenheit noch nicht gegeben hat. Aus dem Vorhandensein oder Fehlen technischer Objekte zu unterschiedlichen Zeiten schließen wir auf Entwicklungen, Veränderungen, auf einen technischen Wandel. Was aber hat sich verändert? Wofür steht der technische Wandel? Gibt es einen technischen Fortschritt? Wer hat ihn herbeigeführt?

In allen Technikmuseen ist der Entwicklungsgedanke ein vorherrschender Gedanke. Er soll vom Museumsbesucher erfasst und nachvollzogen werden. Ihm werden die meisten der gezeigten Gegenstände zu- und untergeordnet. In ihrer Abfolge dienen sie vorrangig seiner Illustration. Schon Oskar von Miller, der Gründer des Deutschen Museums in München, hatte für die Darstellung in allen Ausstellungsbereichen eine chronologische Orientierung gefordert. »In jeder Gruppe musste die Entwicklung des entsprechenden Gebietes von

den ersten Anfängen bis zur neuen Zeit dargestellt werden.«<sup>2</sup> Selbst der Besucher ist in diese Abfolge mit einbezogen; er erfährt sich mit seinen Kenntnissen und Erfahrungen über den Stand und die Nutzung der Technik immer am Endpunkt ihrer Entwicklung.

Dennoch bleibt der Streit, inwieweit technische Entwicklungen auch als Fortschritte der Menschheit zu deuten sind. Eine allgemeine Gültigkeit ist aus den überlieferten technischen Produkten nicht abzulesen. Sie sind keine Abbilder geschichtlicher Theorien. Sie verweisen lediglich auf sich selbst und auf die Situationen, die sie hervorbrachten. Was wir im Museum in erster Linie erfahren, sind Unterschiede. Erst aus der Vielzahl ähnlicher Erscheinungen können wir auf ein Allgemeines schließen. Dieser Schluss aber sollte im Bewusstsein des Betrachters erfolgen, vorbereitet durch Auswahl und Gliederung. Jede vorweggenommene Verallgemeinerung muss falsche Bilder erzeugen.

Das Technikmuseum reagiert auf die räumlich wie zeitlich beschränkten Darstellungsmöglichkeiten, auf die Zufälligkeiten seiner Bestände und auf die heterogenen Eindrücke seiner Exponate mit Inszenierungen und Betextungen. Es tritt dabei als Institution gesellschaftlich legitimierter Vermittlung von Wissen und Erfahrungen auf. Mit seinem Anspruch auf allgemeine Gültigkeit in Auswahl und Information versteht es sich sogar als Träger allgemeiner Bildung. Aufgrund der Einmaligkeit und Konkretheit seiner Gegenstände, die sich nicht allgemein fassen lassen, dient es aber auch der Vermittlung von Sensationen und damit der Unterhaltung. Seine Exponate erfüllen den Wunsch vieler seiner Besucher nach Abwechslung vom Alltag, ohne den Alltag verlassen zu müssen. Denn mit Technik haben die meisten Besucher auch außerhalb des Museums zu tun; viele Themen und Gegenstände des Technikmuseums sind ihnen vertraut, noch bevor sie es betreten. Und das Museum bezieht sie gleich auf doppelte Weise mit ein: sowohl als Subjekte wie als Objekte. Es gewährt ihnen – egal welchen Alters – ungewohnte Einblicke in Vergangenheit und Gegenwart, fordert sie aber auch auf, selbst Produkte herzustellen und Experimente zu wagen, macht Naturphänomene sichtbar, erzeugt Illusionen, führt Maschinen vor. Mit seinen Exponaten gehen viele Betrachter von sich aus allerdings eher induktiv als deduktiv vor. Sie bestaunen seine Exponate mehr als dass sie sich mit ihnen als rationalen Objekten der Technik und der Wissenschaften auseinandersetzen.

Eine Didaktisierung von Ausstellungen durch spezielle Themen und definierte Lernziele verlangt dagegen vor allem schriftliche Informationen,<sup>3</sup> denn das Maß dessen, was verstanden werden soll, lässt sich nur sprachlich ver-

---

**2** | O. v. Miller: »Technische Museen als Stätten der Volksbelehrung«, in: Deutsches Museum (Hg.): Abhandlungen und Berichte, Heft 5, S. 1.

**3** | Bis hin zu eigenständigen, an didaktischen Fragestellungen ausgerichteten Publikationen.

mitteln. Sie fordern vom Betrachter eine erhöhte Bereitschaft zur Aufnahme solcher Informationen. Wenn diese nicht dezidiert auf Wahrnehmungsmöglichkeiten am Objekt ausgerichtet sind, dann geht ihr Erfassen gerade auf Kosten der Objektbetrachtung.<sup>4</sup> Das Technikmuseum ist vielfach unbemerkt auch zu einem Medium für andere Botschaften geworden als die seiner eigenen Gegenstände.<sup>5</sup> Allzu leicht lassen sich Besucher von der unmittelbaren Auseinandersetzung mit den gezeigten Dingen ablenken.

Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts drückte sich die Ordnung der Dinge noch in den Dingen selbst aus, weshalb sie sich leicht in *Zeitbildern* zusammenfassen lassen.<sup>6</sup> Von da an wird immer deutlicher, dass sich ihre Ordnung auch außerhalb der Dinge, in abstrakten Räumen, zu etablieren begann: in neuen Organisationsformen wie Aktiengesellschaften, Gewerkschaften, in Parteien, in den Wissenschaften, in Gemeinden wie in Staaten. Die Entwicklung und der Bau von Eisenbahnen lässt sich nicht mehr individuell begründen, noch weniger der Aufbau eines Volksheeres aus der Souveränität eines absolutistischen Herrschers. Die Erweiterungen der technischen Möglichkeiten sind an einzelnen technischen Objekten nur mehr schwer ablesbar. Sind aber Bedeutungen und Absichten an den Objekten unmittelbar nicht mehr erkennbar, gewinnt gegenüber der Erfahrung das Wissen aus anderen Quellen die Oberhand über das Deuten und Erfassen der Wirklichkeit.

Hier wird es zur Aufgabe der Moderation, verallgemeinerte *Einseitigkeiten* durch Differenzierungen »im gemeinsamen Blick« zu überwinden. Sie muss

---

**4** | Ein Beispiel dafür liefert das Deutsche Technikmuseum in Berlin in seiner Eisenbahnabteilung mit der Gegenüberstellung von Objektbeschriftungen aus dem Jahr 1903 und aus dem Jahr 1987. Während die Beschriftung aus der Zeit um die Jahrhundertwende kaum mehr als eine Benennung des Objektes anbietet und somit den Besucher zwingt, sich stärker auf das Objekt einzulassen, wenn er überhaupt etwas über das Objekt erfahren will, bietet der Text aus den 80er Jahren zusätzliche Informationen an, die zwar eine genauere historische Einordnung des Gegenstandes ermöglichen, aber für die Betrachtung des Gegenstandes keine weitere Bedeutung besitzen. Um der Fülle des Textes bei Objektbeschriftungen am Objekt zu entgehen, werden heute verstärkt Audio-guides eingesetzt. Mit ihnen sind die Informationsmöglichkeiten fast grenzenlos geworden. Aber erweitern sie damit auch die Erkenntnismöglichkeiten an Hand des Exponats?

**5** | Dabei kann es passieren, dass eine Dampflokomotive aus Deutschland, die in Spanien eingesetzt wurde, zur Illustration für den deutschen Kolonialismus in Afrika dienen muss.

**6** | So weist das Deutsche Technikmuseum in Berlin in seiner historischen Werkstatt auf klassizistische Elemente in der Lebenswelt des aufstrebenden Bürgertums wie im Maschinenbau hin. Ein besonderes Beispiel stellt die Alban'sche Hochdruckdampfmaschine im Deutschen Museum dar, die schon nicht mehr als Maschine, sondern als kleiner dorischer Tempel ausgeführt wurde.

darauf hinweisen, wie sehr unser heutiger Umgang mit Technik bereits verbunden ist mit einem Verlust an Wahrnehmung des Einflusses der Mittel auf die gesetzten Zwecke. Ziele und Wege fallen in eins. Bereits im 19. Jahrhundert implizierte das Betreten der Eisenbahn die Ankunft am Ziel. Dies gilt heute umso mehr für das Flugzeug. Und die Reduktion technischer Produkte auf Form und Gestalt, die sich exemplarisch auch mit der Heraushebung einzelner technischer Merkmale verbindet, bildet in der Massenproduktion nicht mehr das individuelle, das Einzelstück, sondern das typische, das Massenprodukt aus. Dahinter stehen Rationalisierungsprozesse in Produktion, Anwendung und Marketing, die es auch in seiner ästhetischen Qualität bestimmen. Die ersten Dampflokomotiven hatten noch Namen, und neue Erkenntnisse wurden an Einzelpersonen festgemacht. Im Museum wird der entgegengesetzte Weg eingeschlagen: Ursprüngliche Mittel werden als Zwecke, einzelne Produkte wie Kunstwerke präsentiert (Abbildung 1).

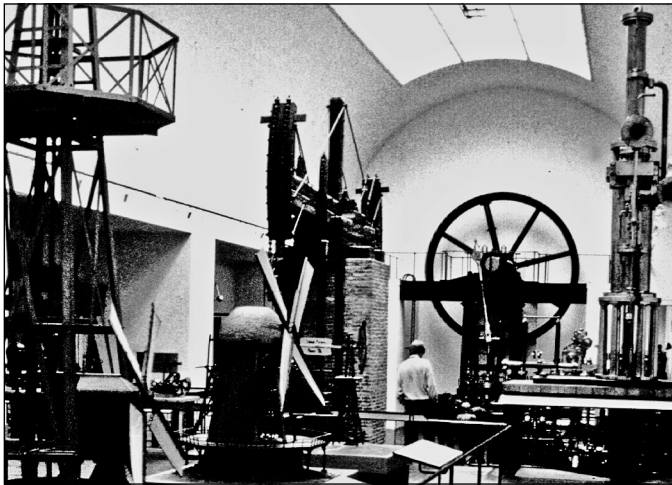


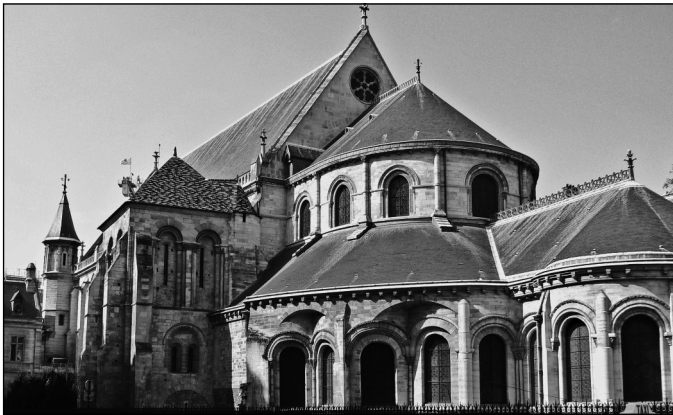
Abbildung 1: Blick in die Kraftmaschinenhalle des Deutschen Museums in München

## DAS TECHNISCHE MUSEUM ALS DIDAKTISCHER RAUM

Jede Technik ist raum- und zeitgreifend. Wie aber muss ein Raum beschaffen sein, der durch Installationen, Objektarrangements und Infrastruktur Informationen, Assoziationen, Erlebnisse und Erkenntnisse vermittelt, für die es keine Entsprechungen in der außermusealen Welt gibt? Wie gelangen wir zu einer angemessenen Vorstellung von einem Gegenstand in einem künstlichen

Umfeld? Das Museum ist gezwungen, sich auch in Hinblick auf seine räumlichen Grenzen inhaltliche Gedanken zu machen.

Als erste Annäherung können wir noch immer auf den Satz von Gotthold Ephraim Lessing zurückgreifen: »Erst betrachten wir die Teile desselben einzeln, hierauf die Verbindung dieser Teile und endlich das Ganze.«<sup>7</sup> Doch kaum größer kann der Unterschied zu heute sein: Wir nehmen das Ganze auch in seinen Teilen wahr. Einzelobjekte stehen für ganze technische Systeme, für ihre gesellschaftliche Funktion und ihre gesellschaftliche Bedeutung. In den gezeigten Dingen mischt sich Besonderes mit Allgemeinem bis zur Unkenntlichkeit. Inzwischen gewohnt, mit technischen Dingen symbolhaft umzugehen, wird schon der Faustkeil zur Kennzeichnung einer ganzen Kultur.



*Abbildung 2: Als das erste allgemeine Technikmuseum gilt das Conservatoire des Arts et Métiers in Paris. Es wurde 1794 gegründet und mit seinen Sammlungen in der kurz zuvor geschlossenen Abtei Saint-Martin-des-Champs untergebracht.*

Solange das Umfeld der Objekte, aus dem sie stammen, bekannt ist, bedurfte es zu ihrer Präsentation keiner besonderen Museumsarchitektur (Abbildung 2). Die Suche nach einer eigenen, spezifischen Architektur gewann erst Bedeutung, als die Dinge ihren Verweischarakter auf eben dieses Umfeld verloren hatten. Gerne werden historische Gebäude, deren praktischer Nutzen nicht mehr gegeben ist, zu Museumsbauten umfunktioniert (Fabrikgebäude, Bahnhöfe, Lokschuppen); die Bauten selbst werden zu Exponaten (Abbildung 3). Auch Gewerbeausstellungen, Weltausstellungen und Industriemessen sind zu Vorbildern für die Gestaltung von Räumen in Technikmuseen geworden.

7 | G.E. Lessing: Laokoon, S. 110.

Hülle und Inhalt stützen sich scheinbar gegenseitig. Der Zeiten Wandel spiegelt sich in beiden, wenn auch auf unterschiedliche Weise, in keinem Fall aber – aufs Ganze gesehen – inhaltlich. Denn wo die Geschichte der Exponate mit dem Ort der Ausstellung nicht mehr übereinstimmt, wird der Widersinn doppelt bis dreifach gesteigert: Zur Diskrepanz zwischen Objekten und Gebäuden tritt die Diskrepanz zwischen beiden und dem Besucher.<sup>8</sup> Im Mittelpunkt steht heute Funktionalismus mit postmodernen Einschüben (Abbildung 4). Den Gebäuden selbst ist kaum mehr anzusehen, ob es sich um ein Museum, um einen Messebau oder um eine Fabrik handelt.



*Abbildung 3: Als seine größten Objekte stellt das Deutsche Technikmuseum in Berlin seine beiden restaurierten Lokschuppen vor.*

**8** | So nutzt das Deutsche Technikmuseum Berlin für seine Eisenbahnausstellung zwei Lokomotivschuppen des ehemaligen Anhalter Betriebsgeländes. Diese Gebäude bilden »den faszinierenden Raum für eine modern angelegte Ausstellung des Eisenbahnwesens« (A. Gottwaldt: Züge, Loks und Leute, S. 11). Die restaurierten Räume stammen aus den Jahren ab 1874, wurden immer wieder erweitert und umgebaut, schließlich durch Bomben zerstört. Die Eisenbahngeschichte auf den Gleisen geht von 1835 bis 1990. Auch wenn die Lokschuppen fast 80 Jahre in Betrieb waren, so sind sie doch ausschließlich Lokschuppen für Dampflokomotiven während ihrer Blütezeit. Der Besucher aber steht mit seiner gegenwärtigen Lebenserfahrung, die keine Dampflokomotiven im täglichen Einsatz mehr kennt, vor den Anfängen der Eisenbahn um 1840 in einem Lokschuppen aus dem Jahr 1874. Wie kann er sich da ästhetisch orientieren? Wie wird das Reisen im letzten Jahrhundert in einem Lokschuppen erlebbar?



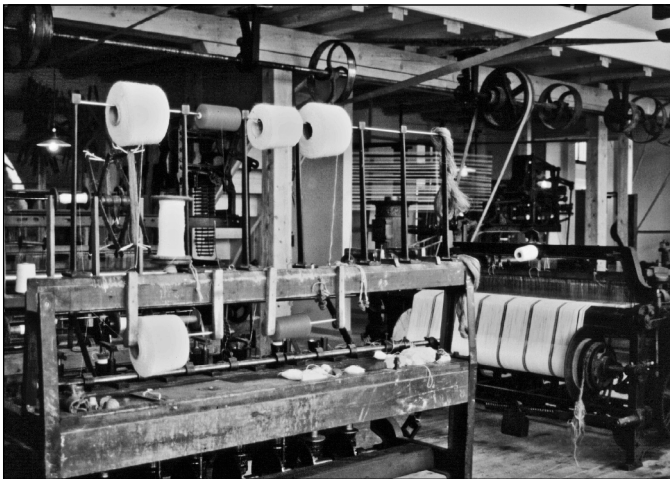
Abbildung 4: Als Neubau auf freier Wiese wurde das Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim errichtet.

In ihrem Innern unterscheiden sich technische Museen weniger durch das, was sie zeigen, als vielmehr durch das, wie sie es zeigen. Inszenierungen aber gelingen nur dort, wo die ausgewählten Dinge untereinander eine thematische Einheit bilden, die der Raum sinnvoll begrenzt (Abbildung 5).<sup>9</sup> Arbeitsbedingungen sind nur zu erschließen, wenn Handlungen vorstellbar und damit nachvollziehbar werden (Instrumente, Kleidung, Handgriffe). Auch sie gehen mit ihren Beziehungen untereinander in die räumliche Gestaltung ein. Schließlich kommt es auf die Auswahl der technisch hergestellten Produkte an, um auch an ihnen Veränderungen der Arbeit erkennen zu können (Halbzeuge, Hilfsstoffe, Abfall, Fertigprodukte). Eine andere Lösung realisierte das Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim, indem es in seine Ausstellung den Raum einer Textilwerkstatt *originalgetreu* einbaute. Der Besucher hat den Eindruck, in jedem Augenblick könnte die Produktion wieder aufgenommen werden (Abbildung 6).

**9** | Vgl. auch die Sensenschmiede und die Laboratorien im Deutschen Museum München.



*Abbildung 5: Besonders beeindruckend ist noch immer das Bergwerk im Deutschen Museum in München. Hier sind Originale mit Nachbildungen gemischt.*



*Abbildung 6: Rekonstruktion des Websaals einer Leinenweberei im Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim mit ausschließlich originalen Teilen.*

Technik soll aber nicht nur mit ihren apparativen Lösungen und besonderen Effekten, sondern auch mit ihren Leistungen vorgestellt werden. Was bedeutet dies für ein Industriemuseum, das mit seiner Thematik schon jeden Raum sprengt? Die Problematik lässt sich weiter zuspitzen, wenn zur Technik auch noch Verweise auf Politik, Wirtschaft, Umwelt, Arbeits- und Lebenswelt hin-

zutreten sollen. Hier jedoch liegt ein Missverständnis vor: Es kann sich nicht darum handeln, den technischen Artefakten die anderen Dimensionen hinzuzufügen; es kann sich nur darum handeln, durch Hinweise auf Unterschiede zwischen den einzelnen technischen Produkten auch den Einfluss von Politik, Wirtschaft, Arbeits- und Lebenswelt erkennbar werden zu lassen. Der Museumsmoderator muss sogar Antworten finden, die selbst noch die Lebenswelt der Betrachter mit einbezieht, gehen die Einflussfaktoren doch weit über den musealen Raum hinaus. Hier müssen die unterschiedlichen technischen Probleme und ihre Lösungen sowohl als erweiterte Möglichkeiten wie als Beschränkungen des menschlichen Zusammenlebens gesehen werden.

## **VOM BEDEUTUNGSWANDEL TECHNISCHER OBJEKTE IM MUSEUM**

Technische Objekte haben ihre eigentliche Aufgabe erfüllt, bevor sie ins Museum kommen. Hier sind sie nur noch Belege, Erinnerungsstücke, Vorbilder. Die damit verbundenen Präsentationsformen sind ihnen nicht eingeschrieben. Auch nicht die Aufgabe, als Veranschaulichungen von Ideen und Begriffen zu dienen. Dennoch ist jedes technische Objekt im Museum eine Vergegenständlichung menschlichen Denkens und Handelns. Darin unterscheidet es sich nicht von anderen Kulturprodukten. Doch ist es – etwa im Gegensatz zum Kunstwerk – nicht als Zweck, sondern als Mittel hergestellt. Als Mittel geht es um die Erfüllung einer Aufgabe, um die Erreichung eines Zwecks. Technische Objekte sind Lösungen konkreter Probleme, sind Mittel zur Befriedigung von Bedürfnissen. Da in den technischen Museen die Mittel von ihren ursprünglichen Zwecken getrennt sind, müssen sie ihren Betrachtern so lange unverständlich bleiben, bis sie ihnen näher erklärt werden. Die Darstellung von Technik ist dort leicht, wo Absichten und Zwecke der gezeigten technischen Objekte ihren Betrachtern noch bekannt sind. Und bei der Rohstoffgewinnung, der Landwirtschaft, der Bautechnik, der Energieversorgung wie der Verkehrstechnik erkennt selbst der betrachtende Laie die ihn begrenzende Natur, der die Technik die Befriedigung auch seiner Bedürfnisse gleichsam abtrotzt. Dagegen sind Absichten und Zwecke in den technischen Abläufen selbst, in den Produktionsverfahren und in den Steuerungsmechanismen, an den konkreten Gegenständen ohne weiteres nicht mehr zu durchschauen. Sie unterliegen zunehmender Komplexität und Ausdifferenzierung.

Um sie zu erfassen, kann die Präsentation technischer Produkte sich nicht auf das Phänomenologische beschränken. Sie muss auch zu erklären versuchen, wie sie funktionieren. Doch wie viel Technik muss zusätzlich ausgestellt werden, um eine bestimmte Technik verstehen zu können? Viele Museen nutzen Modelle und Nachbauten zur Veranschaulichung technischer Vorgänge. An ihnen ist die Absicht, was dargestellt werden soll, oft deutlicher erkennbar als an den Originalen. Sie können meist auch vorgeführt werden, nehmen Rücksicht auf die Voraus-

setzungen und Bedingungen technischer Wirkungen und auf das Wissen ihrer Betrachter. Jede Ausstellung wie auch jede Moderation muss immer wieder aufs Neue bestimmen, was zum technischen Verständnis der ausgewählten Exponate notwendig ist. Doch schon überlagern sich unterschiedliche Anforderungen an technische Produkte in der Weise, dass ihre Formen immer einfacher und überschaubarer, ihre Strukturen aber immer komplizierter werden. Ursachen und Wirkungen lassen sich immer weniger sinnlich fassen und aufeinander beziehen. Um sie zu erkennen, bedarf es zusätzlichen Wissens über die technischen Bedingungen und Situationen, in denen sie ursprünglich eingesetzt waren.<sup>10</sup>

Jedes technische Objekt ist darüber hinaus auch eine Vergegenständlichung historischer Situationen, ist ein Produkt der Auseinandersetzung zwischen menschlichem Wollen und Können. In Konfrontation mit ihm können sogar völlig neue, unerwartete Situationen auftreten. Was ihre Betrachter dann mit ihm verbindet, ist gerade nicht der museale Raum. Es sind besondere Beziehungen zur Welt außerhalb, die mitunter den Absichten der Präsentation sogar entgegen stehen. Der Betrachter ist nur mit dem befasst, was er zu seinen eigenen Erfahrungen, Erinnerungen und Kenntnissen in Beziehung setzen kann. So trafen sich ehemalige Mitarbeiter der Berliner Elektrizitätswerke regelmäßig vor einer Dampfturbine im Berliner Technikmuseum, die sie einst im Kraftwerk Steglitz bedient hatten (Abbildung 7). Objekte im Museum sind nicht nur Gegenstände einer allgemeinen Vergangenheit, sie sind auch Spiegel, in denen sich ihre Betrachter selbst sehen, insoweit sie sich erinnern und eigene Vorstellungen entwickeln.

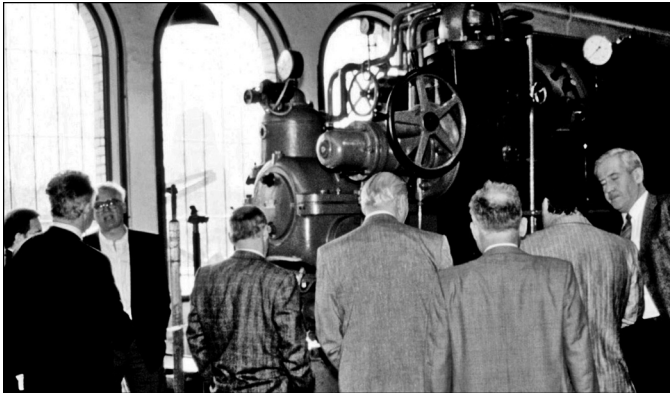


Abbildung 7: Ehemalige Mitarbeiter des Kraftwerkes Steglitz treffen sich vor »ihrer« Maschine im Deutschen Technikmuseum Berlin.

**10** | Dies gilt bereits für Maschinenkonstruktionen der Renaissance und des Barock. Erst die Rekonstruktion der von Leonardo da Vinci entworfenen Feilenhaumaschine offenbarte einen »Konstruktionsfehler«, der darauf hinweist, dass Leonardo diese Maschine nie realisiert hat.

Was aber sind dann allgemeingültige Fragen an ein technisches Objekt? Zunächst sind es die bekannten W-Fragen, die ein fremder Gegenstand bei seinen Betrachtern hervorruft: Was, Wann, Wo, Wie, Warum, Wozu? Sie suchen nach Antworten zu seinem Erfassen. Doch schon diese sechs Fragen lassen sich bei technischen Gegenständen nicht immer eindeutig klären. Sie verweisen auf Bezüge, die als solche an diesen gerade nicht erkannt werden können. Im Gegensatz zu Symbolen und Allegorien bleiben Realien an konkrete Kontexte gebunden. Wo sie fehlen, lässt sich mitunter schon die Frage nach dem »Wann« nicht eindeutig klären. Was würde ein solches Datum auch aussagen, wenn etwa eine Lokomotive mehr als achtzig Jahre in unterschiedlichen Einsätzen in Betrieb gewesen ist, oder eine Windmühle im Laufe von zweihundert Jahren immer wieder technisch verändert wurde, um sie dem jeweiligen Stand der Technik anzupassen? Das Gleiche gilt für die Fragen nach dem »Wo« und »Wozu«. Viele technische Gegenstände haben Orts- und Funktionswandel erfahren. Wenn aber so vieles nicht eindeutig zu klären ist, heißt dies, dass es an technischen Objekten im Museum nichts wirklich zu erkennen gibt?



*Abbildung 8: Gerade in technischen Museen haben moderne Medien einen festen Platz in der Vermittlung von zusätzlichen Informationen und Bildmaterial eingenommen. Im Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim übernimmt eine Kunstfigur sogar die Fragen des Besuchers an die Medien.*

Technikmuseen zeigen mehr, als sie eigentlich zeigen können. Dafür setzen sie zusätzliche Medien zur Illustration und erweiterten Information ein (Abbildung 8). Doch die zusätzlich eingesetzten Medien befördern nicht nur die Auseinandersetzung mit den Exponaten, sie können sie auch beeinträchtigen. Aus dem ursprünglich angedachten *Dialog* zwischen den Gegenständen und ihren Betrachtern wird schnell ein *Monolog* der eingesetzten Medien und damit reine Unterhaltung. Dem kann Moderation leicht entgegenwirken, indem

sie den Raum, in dem der fragmentarische Charakter technischer Objekte beim Betrachter die Herstellung eigener Bezüge herausfordert, offen hält. Jeder Betrachter wird nach eigenen Ergänzungen suchen und verweist damit zugleich auf sich und seine Lebenswelt.

Die einzige konkrete Erfahrung für Museumsbesucher ist die Auseinandersetzung mit authentischen Objekten. Sie befriedigt das grundlegende Bedürfnis: »Ich habe es mit eigenen Augen gesehen!« Die damit zunächst verbundene »Sprachlosigkeit« lässt sich überwinden durch Analyse und Synthese. Sie erst liefern die Zugänge zu den unterschiedlichen Perspektiven der gezeigten Dinge und ihrer Betrachter. Aber erst im direkten Vergleich der Dinge untereinander werden ihre Besonderheiten erkennbar. Solche Unterschiede werden zum Teil bewusst, vielfach aber nur unbewusst wahrgenommen. Der allgemeine Sprachgebrauch unterscheidet dabei zwischen *Original* und *originell*. Das Original setzt eine anerkannte Beziehung zur allgemeinen Geschichte voraus, weshalb es immer wieder abgebildet wird.<sup>11</sup> Das *Originelle* dagegen betont Einzelaspekte und Besonderheiten gegenüber dem *Allgemeinen* (Abbildung 9).<sup>12</sup> In ihrer Ausschnitthaftigkeit und situativen Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen im Museum wirken viele technische Objekte auf den ersten Blick *originell*. Ihre Andersartigkeit gegenüber unseren heute eingesetzten technischen Geräten lässt sie allzu schnell als Kuriositäten aus dem Rahmen unseres Verständnisses von technischen Entwicklungen fallen. Dabei verweisen sie aufgrund ihrer Besonderheiten gerade auf Situationen, zu denen wir ohne sie keinen oder nur einen höchst eingeschränkten Zugang hätten. Sie sind Auslöser von Evidenzen für die Gültigkeit unseres Wissens oder bilden ein Korrektiv zu ihm. Sie sind *Botschaften* aus anderen Zeiten und Räumen, die es gilt – jede für sich, aber auch gemeinsam – mit eigenen Erfahrungen und persönlichem Empfinden zu erschließen.

---

**11** | Die ersten Automobile von Benz und Daimler, die Flugapparate von Lilienthal, der Tisch, an dem Otto Hahn die Kernspaltung entdeckte, das erste Düsenflugzeug.

**12** | So besitzt die Karosserie des »Rumpler-Tropfenwagens« aus den 20er Jahren des letzten Jahrhunderts einen Luftwiderstandsbeiwert von 0,28 cw, der selbst von heutigen Karosserien (0,30 beim VW-Golf 2012) nicht erreicht wird. Hier ist der Einfluss der Entwicklung der Luftfahrt am Ende des Ersten Weltkrieges auf die Entwicklung des Fahrzeugbaus direkt ablesbar. Rumpler war sowohl Flugzeugbauer als auch Automobilhersteller.



*Abbildung 9: Der Rumberg-Tropfenwagen ist noch heute mit seinem Luftwiderstandsbeiwert von 0,28 cw unerreicht im Fahrzeugbau.*

Unser Blick auf technische Dinge muss ständig erweitert werden. Weder Geschwindigkeit noch Leistung lassen sich unmittelbar erkennen.<sup>13</sup> Hier müssen andere Wege beschritten werden. Ein wichtiger Hinweis ist, dass Absichten, Ursachen, Wirkungen und Folgen sich auch auf indirektem Wege darstellen lassen. So sind Wirkungen und Folgen von Geschwindigkeit auch an den Spuren zu erkennen, die ein »bewegter Körper« auf seinem Wege zurücklässt. In gedanklicher Umkehrung nehmen Autobahnen die Geschwindigkeiten voraus, mit der Automobile auf ihnen fahren können, bestimmen die Trassenführungen der Eisenbahn die Geschwindigkeit der Züge. Darüber hinaus forderte der französische Architekt und »Theoretiker der Geschwindigkeit« Paul Virilio, dass in einem heutigen Technikmuseum – abgesehen von der Präsentation von Maschinen – auch ihre spezifischen »Akzidenzien« mit gezeigt werden müssten.

»Jede Technik und jede Wissenschaft sollte den ihr spezifischen Unfall auswählen und als Produkt zeigen – und zwar nicht auf moralische Art, zur Vorbeugung (als Sicherheitsmaßnahme) – nein, sondern als Produkt, das »epistemotechnisch« zu problematisieren wäre. Am Ende des 19. Jahrhunderts stellte man im Museum Maschinen aus, am Ende

**13** | So füllt eine Dampfmaschine mit 15 PS einen ganzen Raum (ohne den Kesselraum mit einzubeziehen), während ein moderner Verbrennungsmotor mit 115 PS in einen Umzugskarton passt (allerdings auch ohne Tank).

des 20. Jahrhunderts sollte man, denke ich, der gestalterischen Dimension des Unfalls in einem neuen Museum den gebührenden Platz einräumen.«<sup>14</sup>



*Abbildung 10: Verbogene Achse des Tenders einer Dampflokomotive, um 1900. Die Verbiegung lässt die Kräfte anschaulich werden, die bei der Entgleisung aufgrund von Masse und Geschwindigkeit auftraten.*

Der Unfall dient als Indiz für die Auswirkungen unseres technischen Handelns und stellt damit durchaus eine thematische Erweiterung für das Technikmuseum dar (Abbildung 10). Für Lessing galt noch: »Je mehr wir sehen, desto mehr müssen wir hinzudenken können. Je mehr wir dazu denken, desto mehr müssen wir zu sehen glauben.«<sup>15</sup> Heute sehen wir mehr als je zuvor, aber können wir noch hinzudenken?

## ERFAHRUNGEN IM MUSEUM

Bei aller Theorie und Kumulation von Wissen liegen technischen Entwicklungen empirische Erfahrungen zu Grunde. Sie lassen sich nicht ohne weiteres sprachlich fassen, worauf schon die Enzyklopädisten des 18. Jahrhunderts hingewiesen haben. Solche Erfahrungen müssen immer wieder aufs Neue gemacht werden.<sup>16</sup> Moderne Technik aber lässt solche Erfahrungen kaum noch zu. Hier bieten sich Rückgriffe auf ältere Techniken an. Sie ermöglichen einen Zugang zu elementaren technischen Erfahrungen. Sie sind *elementar*, insoweit sie über

**14** | P. Virilio: »Technik und Fragmentierung«, in: Aisthesis, S. 73f.

**15** | G.E. Lessing: Laokoon, S. 21.

**16** | Nicht zufällig hält man in Deutschland noch immer an der Facharbeiterausbildung fest, weil nur sie den Bezug zur Empirie trotz zunehmender Elektronik aufrechterhält.

den Wandel der Zeiten hinweg Gültigkeit haben. Sie sind aber auch elementar, weil Menschen die technischen Prozesse noch unmittelbar selbst steuern, wobei sie die gesamte Entscheidungskompetenz für die technischen Abläufe in ihren Händen halten. Solche Erfahrungen sind an den Umgang mit einfachen Werkzeugen und Maschinen gebunden. Wenn sie allerdings für den Nachvollzug technischer Entwicklungen relevant sein sollen, müssen sie im Blick auf die Entwicklung der modernen, automatisierten Produktion gesehen werden (Abbildung 11). Diese Perspektive ist ohne Rekonstruktionen nicht zu erreichen, da Technik heute nahezu vollständig von automatisierter Produktion bestimmt ist. Es geht also um Erfahrungen, die ohne weiteres nicht mehr gemacht werden können und deshalb vom Besucher in Konfrontation mit den überlieferten technischen Gegenständen auch nicht aktualisiert werden können.<sup>17</sup>



*Abbildung 11: Nachvollzug alter Drehtechnik an einem vereinfachten Modell einer alten Drehbank mit hin- und hergehendem Schnurzug. Das Werkstück ist, der Einfachheit halber, hier eine Kerze.*

Aber nur dann erfährt sich der Mensch als Mensch im Arbeitsprozess, wenn er ihn und das Produkt auch selbst mitgestalten kann. Entsprechend müssen Museumsbesucher eine Möglichkeit bekommen, solche Erfahrungen zumin-

**17** | Beispiele dafür finden wir in vielen Ausstellungen zur Textiltechnik ebenso wie zur Drucktechnik, bei der Papierherstellung, der Metallbearbeitung, aber auch im Transportwesen, der Kommunikation und der Energietechnik. So wird die Bedeutung einer frühgeschichtlichen Drehbank nur aus dem Umgang mit ihr erfassbar. Er allein zeigt, in welchem Maße der Mensch die Ungenauigkeit aller Teile dieser Maschine ausgleichen kann. Die gleiche Maschine mit heutigen Mitteln zu produzieren, vernachlässigt die historische Situation und ihre technische Offenheit.

dest nachvollziehen zu können. Nur wer die Grundlagen des Produzierens einmal selbst erfahren hat, kann unterschiedliche Funktionen und veränderte Arbeitssituationen erkennen. Dabei ist der Umgang mit technischen Produkten im Museum kein allgemeiner. Er ist bestimmt von den vorhandenen Dingen, den auftretenden Personen als Akteure, Moderatoren oder Vorführer, von den beschriebenen Zeiten und den vorhandenen Räumen. Viele Technikmuseen legen in der Vermittlung von Technik einen Schwerpunkt gerade auf die Herstellung von einfachen Produkten wie Papier, Satz und Druckwerke, Textilien, Tonwaren, Mehl und Zucker, auf Metallbearbeitung, Gießtechnik oder Glasblasen. An den Vorführungen von Herstellungsverfahren wie von Arbeitsverfahren können Besucher beteiligt werden (Abbildung 12). Das Vorführen einzelner Maschinen oder ganzer technischer Anlagen zu festgelegten Zeiten erinnert allerdings mitunter an die Fütterung von Tieren in zoologischen Gärten.



*Abbildung 12: Schüler beim Papierschöpfen in der Papierabteilung des Deutschen Technikmuseum Berlin.*

Die Wahrnehmungen im Museum unterscheiden sich nicht von denen außerhalb. Unterschiedlich sind lediglich die hier vorherrschenden künstlichen Bedingungen. Ihre Künstlichkeit drückt sich vor allem in der Entfremdung seiner Gegenstände von Zeit und Raum aus: Themen, Gegenstände und Räume sind bestimmt von den Verantwortlichen im Museum, ihre Zusammenfassung erfolgt im Blick des Betrachters. Außerhalb des Museums werden immer wieder Anpassungsprozesse erzwungen; im Museum gibt es nicht nur Fehlstellen, der Besucher kann auch wegsehen. Umso wichtiger ist es, aufeinander zu beziehen, was auch außerhalb des Museums aufeinander bezogen ist.

Andererseits: Wie etwas funktioniert, wird erst zur Frage und zum Problem, wenn es nicht mehr funktioniert, wenn es aus seinem selbstverständlichen Zusammenhang gerissen ist. In technischen Museen herrscht auch die Frage vor: Wie funktioniert das? Hier ist es dann gerade die Unvollständigkeit der technischen Exponate, ist es die Abstraktion der Themen und die Konstruktion der Präsentationen, die immer wieder zur Herausforderung für die Veranstalter wie für ihre Besucher werden. Darauf muss die Museumsmoderation reagieren können.

Schon nehmen wir in unserem Alltag die technischen Prothesen, derer wir uns bedienen, nicht mehr wahr. Die Rationalisierung von Produktion und Produkten hat das ursprüngliche Zusammenwirken von Mensch und Sache im Produktionsprozess überholt. Es ist die zunehmende Komplexität aller technischen Erscheinungen, die diese in unserem Alltag nicht mehr eindeutig auf Mittel und Zwecke zurückführen lässt. Sie zeigen – verbunden mit einer Vereinfachung ihrer Handhabung – eine Wirkmächtigkeit, die ein Verstehen und Begreifen zwar suggeriert, die Entscheidung über ihren Einsatz aufgrund eigener Verantwortung aber nicht mehr aufschiebt. Wichtige Aspekte von Technik sind an der Technik selbst nicht mehr festzumachen. Ihre scheinbare Verselbständigung beruht auf einer zunehmenden Abschottung gegenüber äußeren Einflüssen. In ihr zeigt sich eine Tendenz zur Verallgemeinerung und damit Verdrängung des einzelnen Menschen an den Rand der technischen Systeme. In modernen Verkehrssystemen wie in der modernen Produktion sind wir mit ihnen nur mehr an genau definierten Stellen verbunden. Und diese Stellen sind gegenüber Fehlgriffen weitgehend gesichert, d.h. sie funktionieren auch ohne Erfahrung.

Auf sie wieder zurückzuführen, ist eine völlig neue Aufgabe für technische Museen. Sie könnte den Blick öffnen für die Geschichte technischer Entwicklungen, ohne Anpassungsprozesse leisten zu müssen. Ihre Gültigkeit als eine allgemeine, aber muss überprüfbar bleiben. An dieser Überprüfung hat jeder Museumsbesucher teil, wenn er sich mit seinem Wissen, seiner Erfahrung und seiner Phantasie auf das Dargebotene einlässt. Allerdings besteht die Gefahr, dass dabei ein Denken in Gang gesetzt wird, das sich mit seiner individuellen Begrifflichkeit vom Konkreten schon wieder löst. Dem kann man nur entgegen wirken, wenn alle Beteiligten miteinander darüber sprechen. Darin liegt die eigentliche Aufgabe der Museumsmoderation in technischen Museen.

## LITERATUR

Benad-Wagenhoff, Volker: Arbeitsmaschinen als Vergegenständlichungen von Rationalisierungskonzepten: Dreharbeit im Maschinenbau 1800-1914. Ein Beitrag zur Diskussion um die soziale Konzeptionierung von Technik.

- LTA-Forschung, Reihe des Landesmuseums für Technik und Arbeit in Mannheim, Mannheim 1992.
- Gottwaldt, Alfred: Ausst.Kat. Züge, Loks und Leute. Eisenbahngeschichte in 33 Stationen, Berliner Beiträge zur Technikgeschichte und Industriekultur, Schriftenreihe des Museums für Verkehr und Technik Berlin, Bd. II, Berlin 1990.
- Habermas, Jürgen: Technik und Wissenschaft als »Ideologie«, Frankfurt a.M. 1969.
- Jeudy, Henri Pierre: Die Welt als Museum, Berlin 1987.
- Jonas, Hans: Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation, Frankfurt a.M. 1984.
- Lenk, Hans: Zwischen Wissenschaft und Ethik, Frankfurt a.M. 1992.
- Lessing, Gotthold Ephraim: Laokoon oder über die Grenzen der Malerei und der Poesie. Mit beiläufigen Erläuterungen verschiedener Punkte der alten Kunstgeschichte, Leipzig/Wien o.J.
- Matthes, Michael: »Bedingungen einer Museumsdidaktik für den Technikunterricht«, in: Lackmann, Jürgen/Wascher, Uwe (Hg.): Arbeitslehre und Polytechnik. Annäherung und Wandel, München 1991, S. 141-154.
- ders.: »Technik im Museum – zwischen Faszination und Verantwortung«, in: Liebelt, U./Metzger, F. (Hg.): Vom Geist der Dinge. Das Museum als Forum für Ethik und Religion, Bielefeld 2005, S. 129-143.
- Meyer, Thomas: Mediokratie. Die Kolonisierung der Politik durch die Medien, Frankfurt a.M. 2001.
- Deutsches Museum (Hg.): Abhandlungen und Berichte, 1929, Heft 5.
- Virilio, Paul: »Technik und Fragmentierung. Im Gespräch mit Sylvère Lotringer«, in: Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik, Leipzig 1990, S. 71-82.
- Wirtz, Rainer: »Arbeitswelt im Museum? Eine Konzeption im Wandel!«, in: Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim (Hg.): Stationen des Industriezeitalters im deutschen Südwesten. Ein Museumsrundgang, Stuttgart 1990, S. 9-13.

## BILDNACHWEISE

- Abb. 1, 2, 4, 6 – 11: Foto: Michael Matthes  
Abb. 3: Foto: Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin  
Abb. 5: Foto: Deutsches Museum München  
Abb. 12: Foto: Uta Franz-Scariglia

