

# **1997 Technische Großprojekte - Gigantomanie in der Technik**

## **30. Mai bis 1. Juni 1997, Braunschweig – 6. Jahrestagung**

### **MARLY - Schnittpunkt für wen?**

**Wolfhard Weber**

Das in den Jahren 1679 bis 1684 mit 14 großen Wasserrädern ausgestattete Wasserhebewerk Marly an der Seine wird in der Literatur aus ideologischen Gründen ganz unterschiedlich bewertet. Auch in seiner Rolle für die Entfaltung von Technik wird ihm sehr unterschiedliche Bedeutung zugemessen. Sowohl der Primat der Politik gegenüber der Technik (»Der Sonnenkönig erwartet ...«) wie auch die ab 1712 erkennbare Dinosaurierfunktion gegenüber der durch Papin und Newcomen entwickelten Dampfmaschine wird ihm zugeschrieben. Haben Ludwig und Colbert leichtfertig gehandelt? Und welche Überlegungen sind im Zusammenhang mit dem Bau angestellt worden? Diesen Fragen soll im Referat nachgegangen werden.

### **Zukunftsvisionen. Die Großforschungsprojekte in der DDR 1968-1971**

**Agnes Charlotte Tandler**

Technische Großprojekte als eine spezielle, interdisziplinäre Form der Forschung und Entwicklung haben ihren Ursprung in den großen Kriegsprojekten des Zweiten Weltkriegs. Die V-2 Raketentwicklung und das Manhattan-Projekt oder die Radarentwicklung gelten als klassische Beispiele. In der Nachkriegszeit begann sich der Fokus solcher Großprojekte auf zivile Nutzung zu verschieben. Die 60er Jahre waren geprägt durch einen ungebrochenen Fortschrittsglauben in die Entwicklung moderner Technologien, der seinen Niederschlag in einer Reihe sehr unterschiedlicher Programme fand: Raumfahrt, Hochgeschwindigkeitszüge, Atomreaktoren wie der schnelle Brüter und Computerentwicklung - um nur einige zu nennen.

Die DDR, durch ihre historische und politische Situation auf der Schnittstelle von Ost und West plaziert, hatte die Diskussionen in Westeuropa über die »technologische Lücke« in dieser Epoche aufmerksam beobachtet. Mit der Schließung ihrer Grenze zum Westen im August 1961 machte sich die politische Führung des Landes gleichzeitig daran, das Modell des modernen Industriestaats sozialistischer Prägung zu schaffen. Die DDR sollte einerseits attraktiv für die eigene Bevölkerung sein, aber andererseits auch ein Vorbild in Ost und West abgeben. Wissenschaft und Technik bekamen hierbei eine Schlüsselrolle zugewiesen. Der westlichen Entwicklung folgend, sollte sich die DDR auf die Entwicklung der Fortschrittsindustrien konzentrieren, um auf den Exportmärkten in Ost und West als konkurrenzfähige Alternative zu bestehen. Großforschungsprojekte und Großforschungszentren schienen ein Weg zu sein, mit überkommenen Forschungsstrukturen aufzuräumen, die sich durch kleine Gruppen, mangelnde Verbindung zur Industrie und einen gewissen Widerwillen zur Kooperation mit anderen Disziplinen und Instituten auszeichnete. Großforschung sollte besonders in den exportrentablen, modernen Industriezweigen wie Rechentechnik, Petro- und Kunststoffchemie, NC-Werkzeugmaschinenbau, Elektronik und Halbleitertechnik betrieben werden. Ideologisch stand bei der Großforschung auch der Traum vom Arbeiter-Forscher Pate, mit dem endlich ein neuer Typus der Forschung - weg von elitär-bürgerlichen Einrichtungen hin zur Praxis der Produktion - geschaffen werden sollte.

Ein wesentliches Problem der Großforschungsprojekte war allerdings, daß deren Anzahl ständig stieg, da jede Forschungsgruppe versuchte, in den exklusiven Kreis der bevorzugten Förderung aufgenommen zu werden. Auch konnten in einem Klima ungebrochener Euphorie die Projekte in einer Art Vorwegnahme der Modernisierung auf dem Papier nicht groß und kostspielig genug sein. Jede Institution, jeder Industriezweig und jede Forschungsgruppe versuchte, ihre Projekte als die Avantgarde der Zukunft zu verkaufen. Damit wurden Auswahlkriterien für die Projekte immer schwerer zu durchschauen, denn alle Beteiligten waren versucht, die verschiedensten

Interessen und Bedürfnisse als Begründung ins Feld zu führen. Die möglichen Auswahlkriterien waren politisch oder ökonomisch orientiert und reichten von den Zwängen sozialistischer Zusammenarbeit zu internationalem Prestige oder schlichten Exporterwägungen. Noch in der Planungsphase der Großforschungsprojekte brachen eine Fülle widersprüchlicher Interessen in die Projektion ein, und schon bald mußte die Zentrale verduzt feststellen, daß eine Konzentration der Forschungsanstrengungen auf wenige erfolgreiche Projekte nicht zu leisten war. Es war wie im Märchen vom Wettlauf zwischen Hase und Igel. Kaum hatte der Partei- und Staatsapparat mühsam ein System ausgeklügelt, daß endlich eine rationale Planung und rigorose Kontrolle der Forschungsbemühungen durchsetzen sollte, so konnte er am Ende doch nur wieder feststellen, daß sich Forscher, Institute und andere wissenschaftliche Einrichtungen durch allerlei Allianzen, Strategien und Verbindungen schon wieder im gewohnten »Wie-Bisher« eingerichtet hatten.

## **Das bloß Gigantische und das zudem Manische technischer Großprojekte - eine Einführung**

### **Michael Mende**

Als im Sommer 1945 britische Ingenieuroffiziere zur Bestandsaufnahme durch die Ruinen des späteren Volkswagenwerkes gingen, fanden sie zu ihrem Erstaunen verwirklicht, was sie zuvor nur für Propaganda gehalten hatten. Sie sahen sich in eines der größten und modernsten Automobilwerke Europas versetzt.

Im heutigen Niedersachsen finden sich über das Wolfsburger Volkswagenwerk hinaus die baulichen Hinterlassenschaften mehrerer technischer Großprojekte, mit denen die Nationalsozialisten seit Mitte der 1930er Jahre versuchten, die industriellen Grundlagen ihrer Autarkie und Rüstung zu schaffen: das Hochofenwerk im heutigen Salzgitter, das Rammelsbergprojekt zur Blei- und Zinkgewinnung in Goslar und Harlingerode, die chemischen Werke bei Bad Lauterberg und Rhumspringe zur Herstellung von Wasserstoffperoxyd als Treibstoff von Unterseebooten, der riesige Bunker zur Endmontage vorgefertigter Unterbootsektionen in Bremen-Farge oder, im Harz gleich hinter der Landesgrenze zum benachbarten Thüringen, schließlich die Stollen des Konzentrationslagers Dora-Mittelbau, in denen Häftlinge zur Herstellung und Montage der sogenannten V-Waffen eingesetzt wurden.

In allen Fällen wurden technisch bislang übliche Größenordnungen überschritten. Dies betraf die bautechnische Vorbereitung ebenso wie das produktionstechnische Konzept. In unerhörtem Maße wurden dabei allerdings auch Gefangene eingesetzt, zu »Menschenmaterial« erniedrigt und buchstäblich verbraucht.

Die technischen Großprojekte, die die Nationalsozialisten unweit des Ortes in Szene setzten, an dem die diesjährige Arbeitstagung stattfindet, erscheinen inzwischen nicht mehr unbedingt »gigantisch«, in vielerlei Hinsicht dennoch weiterhin als Denkmale eines Größenwahns. Sie sind »manisch« in bezug auf die Zielsetzungen, unter denen sie geplant und in Betrieb gebracht wurden, hatten doch alle Möglichkeiten der Technik dazu zu dienen, einen maßlosen, jeder Vernunft und Menschlichkeit baren Vernichtungswillen durchzusetzen.

## **Der Transport des Vatikanischen Obeliskens - eine technische Großleistung des 16. Jahrhunderts**

### **Klaus Mauersberger**

Der Transport des »Vatikanischen Obeliskens« von der alten Sakristei hinter dem Petersdom zur Mitte des Petersplatzes in Rom im Jahr 1586 zählte seinerzeit zu den spektakulärsten technischen Großereignissen und gilt noch heute als glanzvolle Ingenieurleistung. Das einstige Symbol ägyptischen Herrscherkultes sollte unter Anteilnahme großer Scharen schaulustiger Menschen als ein Wahrzeichen des christlichen Glaubens aufgestellt und geweiht werden.

Vom päpstlichen Architekten und Baumeister Domenico Fontana (1543-1607) minutiös geplant, stellte die Niederlegung, das Versetzen zu seinem 250 Meter entfernten neuen Standort sowie das Aufrichten des 25 Meter hohen und 320 Tonnen schweren Monolithen nicht nur eine technisch-organisatorische Leistung dar, sondern verkörperte auch einen bedeutenden Schritt hin zu ingenieurwissenschaftlichen Methoden beim Heben und Versetzen schwerer Lasten. Bereits die Einberufung eines »Ingenieurkongresses«, auf dem etwa 500 Bewerber aus Italien und dem Ausland ihre Pläne, Entwürfe, ja sogar fertige Modelle vorgestellt haben, sowie die anschließende ausgiebige Beratung und Prüfung der Projekte zeigt ein der Renaissance eigenes, neues und ingenieurmäßiges Vorgehen an.

Fontana, dessen Methode den Zuschlag erhielt, beherrschte zwar noch keine statischen Verfahren, doch verließ er sich - im Gegensatz zu den allgemeinen Gepflogenheiten seiner Zeit - nicht allein auf sein Gefühl, sondern ermittelte mit einfachen rechnerischen Ansätzen das Gewicht des Kolosses sowie die Dimension und Anzahl der notwendigen Hebezeuge. Unter Anwendung von 40 Flaschenzügen, die durch ebensoviele Göpel bewegt wurden, zog man den Stein vertikal von seinem Fundament und legte ihn langsam nieder. Mehr als 900 Männer und 75 Pferde standen hierfür zur Verfügung. Er wurde daraufhin auf einer eigens errichteten Rampe mittels Walzen zum neuen Standort gezogen und dort mit den gleichen Mitteln wieder aufgerichtet.

Insbesondere die dem Transport vorausgehenden kalkulativen Erwägungen stellten in jener Zeit ein Novum dar. Die Beschreibung des Vorhabens in dem 1590 erschienenen, reich bebilderten Buch »Della trasportazione dell' obelisco Vaticano ...« hat auf ganz eigenständige Weise die Ausbreitung des technischen Wissens gefördert und eine technische Kulturleistung der Nachwelt überliefert.

## **Weißer Elefant. Zur Geschichte gescheiterter technischer Großprojekte**

### **Dirk van Laak**

»Ingenieure bauen die Welt« waren noch in den 50er Jahren optimistische Veröffentlichungen übertitelt, die technische Großprojekte zur weltweiten Erschließung der natürlichen Ressourcen feierten. In den 70er Jahren war von solcher Euphorie, sie sich in den 60ern auf die vermeintlich unbegrenzt nutzbare Kernenergie verschoben hatte, nichts mehr zu spüren. Gerade in den entwickelten Industrienationen hat sich die Sensibilität für politische und gesellschaftliche, vor allem aber für die ökologischen Folgen von Großprojekten gesteigert. Diese Skepsis hat heute sogar die Schwellen- und Entwicklungsländer erreicht, und diese Widerstände gegen technische Megaplanungen, die auf einen Streich eine Fülle unterschiedlichster Probleme lösen sollen, weisen auf das langsame Ausklingen einer Epoche hin. Es scheint für den Historiker an der Zeit, neben den politischen und sozialen Großplanungen dieses ideologischen Jahrhunderts auch die systemübergreifende Neigung zu gigantischen Bauvorhaben in den Blick zu nehmen.

Der Anspruch, auf technischem Wege politische, soziale und wirtschaftliche Konflikte lösen zu können, scheint zur Spezifik eines Zeitalters zu zählen, das sich einerseits dem Fortschrittsoptimismus verschrieb, andererseits aber auch einen besonderen Problemhorizont ausgebildet hat. Darin haben - vornehmlich in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, z.T. aber auch bis heute - a) die »gesunde« Verteilung zwischen Raum und Bevölkerung sowie b) der Zugriff auf die Ressourcen der Welt sowie c) die Verfügbarkeit von Energievorräten eine überragende Bedeutung gehabt.

In expliziter Abwendung von primär politischen oder ökonomischen Lösungsversuchen haben Techniker und Ingenieure an Modellen gearbeitet, die nach Kriterien der Rationalität und Effizienz künftige internationale Konflikte um diese Fragen zu vermeiden suchten. Der Vortrag schlägt eine vorläufige Kategorisierung von technischen Megaprojekten vor, die aus dieser Problemwahrnehmung während des 20. Jahrhunderts erwachsen sind:

Die »innere Kolonisation«

Die militärischen Befestigungen und Manifestationen politischer Macht

Die großen Weltstraßen

Die Aufbauwerke zur Entwicklungshilfe und Völkerverständigung

Zu fragen ist hierbei nach den (ideologischen) Motiven der technischen und Planungs-Eliten sowie nach den Leitbildern, die hinter diesen babylonischen Turmbauten jeweils gestanden haben. Ein klassifizierender Blick auf diese Prestige-Projekte scheint trotz ihres mehrheitlichen Scheiterns deshalb gerechtfertigt, weil sie lediglich die Spitze eines Eisbergs an technischen Innovationsversuchen darstellen. Die aus ähnlich technokratischem Geiste entstandenen Infrastrukturmaßnahmen haben Alltag und Umwelt weltweit stark beeinflusst und derart umgestaltet, daß es schon überraschend ist, wieso sich die betroffenen Gesellschaften über die politischen, sozialen und kulturellen Effekte der mehr oder weniger beherzten Versuche, die Umwelt technologisch zu durchdringen, nicht jeweils stärker Rechenschaft abgelegt haben.

## **Mittelalterliche Flußumleitungen und Kanalbauten**

### **Ralf Kreiner**

Anhand dreier Beispiele soll ein Eindruck davon vermittelt werden, zu welchen Leistungen das frühe und hohe Mittelalter auf dem Gebiet des Wasserbaus fähig war und wo die Grenzen des technisch Machbaren lagen. Schon das erste uns bekannte Großprojekt eines Kanalbaus im Mittelalter beeindruckt, trotz seines Scheiterns, durch die technische und organisatorische Durchführung und die (möglicherweise) dahinterstehende Vision. Im Jahre 793 unternahm Karl der Große den Versuch die beiden Flußsysteme Rhein und Donau durch einen schiffbaren Kanal (»Fossa Carolina«) zu verbinden, und zwar an der auch nach heutiger geographischer Erkenntnis günstigsten Stelle, zwischen Schwäbischer Rezat und Altmühl. Geodätischer Ansatz und die Bauleitung lassen keine Kritik zu. Nach den Schätzungen von Hoffmann müssen wenigstens 6000 Schanzarbeiter eingesetzt gewesen sein, die den ca. 1500 m langen, 30 m breiten und durchschnittlich 6 m tiefen Kanal gruben. Angesichts ungünstiger geologischer und meteorologischer Bedingungen sowie beunruhigender militärischer Nachrichten, mußte das ambitionierte Projekt bei Winteranbruch unvollendet abgebrochen werden. Das Werk ließ sich im frühen Mittelalter nicht wiederholen. Die erforderlichen Menschenmassen, Transportkapazitäten und Planungsstäbe standen kein zweites mal zur Verfügung.

Es dauerte aber nicht bis in das 14. Jahrhundert, wie die deutschsprachige Literatur suggeriert, bis neue Kanal- bzw. Flußumleitungsprojekte erfolgreich in Angriff genommen wurden. Schon im 10. Jahrhundert begann man im nordfranzösischen Artois zwei bis dato völlig getrennte Flußsysteme zu verbinden. Relativ bald nach 945/50 wurde das Wasser des Flusses Escrebieu bei Vitry zur Scarpe abgeleitet. Die technische Schwierigkeit, die einen großen Arbeitsaufwand erforderlich machte, lag in der Durchstoßung einer massiven Kreide-Erg-Schwelle mit einer Sohlentiefe von 6-8 Metern. Schon das Wasser dieses »Multifunktionskanals«, dem weitere Zuleitungen folgen sollten, ermöglichte der neuen expandierenden Handelsstadt Douai die Anlage von Mühlen, die Bewässerung der Verteidigungsgräben und die Verbesserung der Schiffsbedingungen. Der Ausbau des Systems führte aber in den folgenden Jahrhunderten zu einer unerwünschten Folgeerscheinung: der Versumpfung weiter Gebiete unterhalb von Douai, die man kaum mehr in den Griff bekam.

Im gleichen Zeitraum wie die lombardische Hauptstadt Mailand begann auch das aufstrebende Bologna mit dem Bau einer künstlichen Wasserstraße. Von 1221 bis zum Ende der 1270er Jahre wurde der ca. 36 km lange »Canale Navile« oder »Naviglio« erbaut. Durch ihn wurde Bologna ein für alle mal unabhängig von den Unwägbarkeiten seiner natürlichen Gewässer und erlangte den Anschluß an die bedeutendste Wasserstraße Italiens, den Po. Dieses Großprojekt mit Schleusen, Deichen und Kastellen, verdeutlicht den technischen und ökonomischen Fortschritt, der sich in den vier Jahrhunderten seit dem mißglückten Versuch der Anlage der »Fossa Carolina« ereignet hatte. Für die ökonomisch fortgeschrittensten Städteregeonen Europas kann man im 13. Jahrhundert den Begriff des »Großprojekts« schon mit ganz anderen Maßstäben messen, als für die Feudalgesellschaft des Frühmittelalters.

Alle drei vorgestellten Beispiele erfüllen die Kriterien für ein Großprojekt. Angesichts der beschränkten technischen und ökonomischen Möglichkeiten ihrer Zeit muß man der »Fossa Carolina« eine Tendenz zum Gigantischen attestieren. Dieses Projekt überstieg den Erfahrungshorizont des 8. Jahrhunderts bei weitem. Vom Vorwurf der Gigantomanie muß man

König Karl und seine Planer aber freisprechen. Maßlose Ambitionen wurden ihnen ohne Zweifel erst von späteren Generationen zugesprochen.

## **Ungeheure Visionen: zur Ambivalenz der technischen Gigantomanie in B. Kellermanns Roman "Der Tunnel"**

### **Markus Krause**

Wenn Literatur - woran kaum zu zweifeln ist - für Autoren wie für Leser als »Simulationsraum« denkbarer Realitäten fungiert (D.Wellershoff), der zeitgenössischen Wirklichkeit aber andererseits in vielerlei Hinsicht verhaftet bleibt, dann wird auch die literarische Darstellung fiktiver gigantischer Technikprojekte nicht nur Rückschlüsse auf die entsprechenden Dispositionen ihrer Zeit erlauben, sondern sich auch als Faktor im fortschreitenden Prozeß der gesellschaftlichen Verständigung über Technik lesen lassen.

1913 - und damit wenige Monate nach dem Untergang der »Titanic« und ein Jahr vor Ausbruch des Ersten Weltkriegs mit seinem gigantischen Einsatz moderner (Vernichtungs-)Technik - erschien Bernhard Kellermanns Roman »Der Tunnel«. Die begeisterte Aufnahme bei der Mehrzahl der Kritiker wie beim breiten Publikum bezeugt, wie genau Kellermann mit seiner Schilderung eines gigantischen, aber bewußt nicht gigantomaniisch angelegten technischen Projekts den Nerv der Zeit getroffen hat. Der amerikanische Ingenieur Mac Allan, Selbmademan und Erfinder des revolutionären Werkzeugstahls Allanit, konzipiert und erbaut unter größten technischen, wirtschaftlichen und persönlichen Schwierigkeiten den ersten unterseeischen Eisenbahntunnel zwischen Amerika und Europa. 26 lange Jahre dauern die Bauarbeiten, und ungeheuer sind die Opfer, die für die Realisierung des zunächst utopisch erscheinenden Vorhabens erbracht werden müssen.

Was den Roman auch heute noch lesenswert macht, ist das Bemühen, neben den im engeren Sinne technischen Aspekten des Projekts auch dessen wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und sozialen Kontext zu erläutern. Die Rolle der internationalen Finanzmärkte beispielsweise oder die problematische Funktion der öffentlichen Meinung bei der Durchsetzung technischer Großprojekte werden hier durchaus bewußt, wenn auch streckenweise oberflächlich reflektiert. Einer tiefgreifenderen Analyse der vielfältigen Einflußfaktoren steht vor allem entgegen, daß Kellermann das Geschehen von Beginn an stark auf die Person Mac Allans bezieht - der Tunnel ist allein sein Werk, mit ihm steht und fällt alle Aussicht auf ein glückliches Gelingen. Diese Reduktion des zunächst »übermenschlich« erscheinenden Vorhabens auf »menschliches« Maß erleichtert sicherlich das Verständnis der komplizierten Zusammenhänge. Andererseits führt die explizite Individualisierung - die ja bis heute aus den Diskussionen um großtechnische Projekte nicht ganz unbekannt ist - zumindest in der Sicht von außen zwangsläufig zu einer deutlichen Simplifizierung der komplexen Voraussetzungen, Bedingungen und Folgen einer technisch, logistisch und ökonomisch so ambitionierten Unternehmung.

Bezeichnenderweise wird die entscheidende Frage, die Frage nämlich, ob der Tunnel angesichts der technischen Probleme, die sein Bau aufwirft, und der menschlichen »Kosten«, die er erfordert, technisch wie ökonomisch zwingend notwendig ist, nur beiläufig gestellt - und sogleich ohne größere Skrupel positiv beantwortet. Das technisch Machbare erscheint hier (noch) ohne Einschränkung als das in jeder Beziehung Sinnvolle; je gigantischer, d.h. alle gewohnten Dimensionen sprengender das Projekt, desto fragloser das Verdienst aller Beteiligten. Dabei bezieht sich der positiv verstandene Gigantismus interessanterweise nicht nur auf die technischen Parameter des Vorhabens, sondern auch auf dessen wirtschaftliche und soziale Implikationen: Die reinen technischen Daten des Tunnels übersteigen, so suggeriert der Roman, das Begriffsvermögen des durchschnittlichen Zeitgenossen ebenso wie die Höheder notwendigen Finanzmittel oder die Größe der Arbeiterheere, die zu seinem Bau zusammenströmen - noch die pure Anzahl der Arbeitsunfälle wird in dieser Sicht nur zu einem weiteren Ausweis nie dagewesener und daher umso legitimerer technischer Ambitionen.

Ambivalent also erscheint die fiktive technische Gigantomanie allein in der kritischen Sicht des distanzierten Betrachters - in der Welt des Romans selbst sind alle denkbaren Ambivalenzen der Beurteilung von vornherein entschieden.

### **Der Gibraltar-Damm. Das Atlantropaprojekt Herman Sörgels Alexander Gall**

Dem Atlantropaprojekt des Münchner Architekten Herman Sörgel (1885-1952) lag der Gedanke zugrunde, durch Staudämme bei Gibraltar und den Dardanellen den Meeresspiegel des Mittelmeeres um 100 Meter abzusenken und auf diese Weise Energie und neuen Lebensraum zu gewinnen. Als gesamteuropäisches Projekt konzipiert zielte es erst auf die politische Integration Europas und dann auf die Vereinigung mit Afrika zu dem autarken Kontinent Atlantropa. Für Afrika sah der Atlantropaplan die Bewässerung der Sahara und die Stauung des Kongo zu einem Binnenmeer vor. Neben dem Ausbau weiterer Energiequellen sollte dadurch die verkehrstechnische Erschließung und die Klimatisierung Zentralafrikas auf eine für Europäer angenehme Temperatur erreicht werden. Herman Sörgel propagierte seine Pläne von 1928 bis zu seinem Tod 1952 durch mehrere Bücher, Ausstellungen, Presseartikel und zeitweilig auch durch eine eigene Zeitschrift.

Das Atlantropaprojekt fand in der Weimarer Republik unter dem Eindruck der Weltwirtschaftskrise nicht nur breite Resonanz in der Presse, sondern wurde auch von bedeutenden Vertretern der modernen Architektur unterstützt. Während das Interesse im Nationalsozialismus aufgrund seines paneuropäischen Anspruchs und seiner geographischen Orientierung stark nachließ, erlebte das Atlantropaprojekt nach dem Zweiten Weltkrieg eine vorübergehende Renaissance. Doch unabhängig vom politischen System blieb jede konkrete staatliche Unterstützung für Sörgels Pläne aus.

Im Atlantropaprojekt spiegelte sich ein vielfältiger zeithistorischer Kontext, der Geopolitik, Technokratie- und Paneuropabewegung umfaßte. Zugleich verkörperte es den visionären Höhepunkt einer Konjunktur hydrotechnischer Großprojekte. Ebenso wie Atlantropa strebten diese meist eine Kombination mehrerer Ziele an, die von Stromerzeugung und Verkehrserschließung über Landgewinnung, Erntesteigerungen und Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen bis zur bewußten Beeinflussung des Klimas reichten. Zugleich gehört das Atlantropaprojekt damit auch zur Vorgeschichte der Atomeuphorie in den 50er Jahren.

Hinter dem Atlantropaprojekt stand letztlich der Anspruch, eine großtechnische Universallösung für die politischen, sozialen und wirtschaftlichen Probleme der Zeit zu bieten.

### **Auf Autobahnen zum Sieg des Sozialismus? Infrastrukturpolitik in der DDR am Ende der 50er Jahre Axel Doßmann**

Die Reichsautobahnen lagen in den 1940er Jahren wie »leere Stilisierungen« in der deutschen Landschaft (Hartmut Bitomsky) - und provozierten infrastrukturpolitische Kontinuitäten. Im sowjetisch besetzten Teil Deutschlands erbte die DDR im Herbst 1949 immerhin 1375 Autobahnkilometer. Westdeutsche hatten diese asphaltverfugten Betonpisten oft als »unbefahrbar« erlebt - bis sich die Bundesrepublik mit den Transitabkommen ab den frühen 70er Jahren selbst um Finanzierung und Bau »ihrer« Trassen durch die »Zone« bemühte.

Aus dem kollektiven Gedächtnis der Gegenwart verbannt sind indes die Bestrebungen der jungen DDR, daß ererbte Autobahn- und Fernstraßennetz umfassend auszubauen: Kaum hatte Verkehrsminister Seebohm seine umfassenden Ausbaupläne für die Bundesautobahnen durchgesetzt, begann die DDR Ende 1958 mit den Planungen für den Bau einer Autobahn von Berlin nach Rostock. Diese Autobahn sollte Teil eines »leistungsfähigen Grossraum-Straßennetz« werden, das bis 1980 die erwarteten »starken und stärksten Verkehrsströme reibungslos« aufnehmen, »schnell, billig und bequem und vor allem Dingen verkehrssicher« weiterleiten und schließlich »einwandfrei abgeben« sollte.

Sind solche Sätze aus Planungsdokumenten für den Bau der Autobahn Berlin-Rostock zwischen 1958 und 1963 nur absurde Ergüsse wahnwitziger Ideologen, die lediglich politische Vorgaben zu erfüllen suchten? Um die Genese solchen »Größenwahnsinns« zu begreifen, versuche ich die Vordiskurse von (Fern-)Straßenbauprojekten zu analysieren. Liest man die Redeweisen und Metaphern als Symptome bzw. Indizien für unbewußte und irrationale Motive und versucht, die Planungspraxis zu rekonstruieren, dann lassen sich »Logiken« und Eigendynamiken erkennen, die aus einer vorgeblich »rationalen« Straßenverkehrspolitik im Planerstaat DDR eben das werden ließ, was wir heute gerne als »größenwahnsinnig« bezeichnen - aber damit noch nicht verstanden haben.

Folgende - hier thesenhaft formulierte - Aspekte möchte ich diskutieren:

Verkehrsprognosen als Wunschprojektionen vom Verkehr in der (sozialistischen) Zukunft  
Visionen vom »fließenden Verkehr« als Männerphantasien und Effekt tradierter sozial-  
psychologischer sowie technisch-ästhetischer Leitbilder der Moderne  
die Systemkonkurrenz als wirkungsmächtiges Element in der Infrastrukturpolitik -  
bautechnologischer und logistischer Enthusiasmus als Reflex auf das unbewußte Eingeständnis,  
daß die Pläne unter den gegebenen bau- und finanzpolitischen Bedingungen zu scheitern  
drohten.

### **Großforschung: Teilchenbeschleuniger - nur groß und der Erkenntnis dienend? Siegfried Buchhaupt**

Teilchenbeschleuniger wurden ab den 1920er Jahren als Hilfsmittel zur Erforschung der Bestandteile des Atoms entwickelt. Damit wollten Naturwissenschaftler ihre Experimentierbedingungen verbessern (Problem der Reproduzierbarkeit von beobachteten Ereignissen) und ihrer Forschung neue Phänomenbereiche erschließen. Inzwischen haben Teilchenbeschleuniger ein weites Anwendungsfeld, auch in Technik und Medizin, gefunden. Riesige Anlagen zur Erforschung der Struktur der Materie - wie bei DESY in Hamburg oder CERN in Genf - dienen der Grundlagenforschung.

Teilchenbeschleuniger zeigen die wachsende Abhängigkeit naturwissenschaftlicher Forschung von aufwendiger Technik und entsprechender finanzieller Förderung. Die Bereitschaft der Industriestaaten zur Finanzierung teurer Forschungsgeräte, deren praktischer Nutzen zunächst mehr als zweifelhaft erschien, änderte sich mit dem 2. Weltkrieg: Die Bedeutung der Physik für die Entwicklung von Waffen mit vorher unbekannter Destruktivkraft wurde offensichtlich. Mit dem »Manhattan Projekt«, wofür auch Teilchenbeschleuniger verwendet wurden, erfolgte die »Mobilisierung der Wissenschaft für den Krieg« im großen Maßstab.

Der Krieg veränderte die gesellschaftliche Stellung der Physik - sie wurde zum Instrument der Sicherung und Entfaltung staatlicher Macht.

Im Zeichen des »Kalten Krieges« und atomaren Wettrüstens blieben Teilchenbeschleuniger auch in der Nachkriegszeit militärisch relevant. Im zivilen Sektor wurde/wird der Bau von Teilchenbeschleunigern u.a. damit begründet, daß sie Spitzentechnologien fördern, daß sie der Ausbildung hochqualifizierter Naturwissenschaftler und Ingenieure dienen und daß mit ihnen gewonnene Erkenntnisse möglicherweise zu wichtigen Anwendungen führen. Es entstanden große staatlich finanzierte Forschungszentren, wodurch die Beschleunigerentwicklung eine starke Dynamik erfuhr: Jede Beschleunigergeneration wird innerhalb weniger Jahre durch eine größere (leistungsfähigere) ersetzt oder ergänzt. Größe wurde schnell durch Größeres relativiert. Dazu trug auch bei, daß Teilchenbeschleuniger in der Nachkriegszeit zu einem bevorzugten Mittel nationaler Profilierung ("Beschleuniger-Wettrennen") wurden.

Da die größten Maschinen für Grundlagenforschung eingesetzt werden, könnte der Eindruck entstehen, daß Teilchenbeschleuniger nur dem Fortschritt der Erkenntnis dienen. Die Rolle des Staates wäre hierbei einem Mäzen vergleichbar, der ein sehr teures Kulturgut fördert. Bei Berücksichtigung des mit dem Krieg veränderten politischen Kontextes der Physik bietet sich jedoch eine andere Interpretation an: Die staatlichen Aufwendungen für Grundlagenforschung fungieren als eine »Kompensation« für die Bereitschaft der wissenschaftlichen Community an

militärischen und industriellen Zielsetzungen mitzuwirken, die sich mit dem traditionellen Anspruch einer zweckfreien und autonomen Wissenschaft nicht vereinbaren läßt.

In den letzten Jahren werden Pläne für neue Großgeräte mit zunehmender Zurückhaltung aufgenommen. Dieses hängt kaum mit fehlenden Ideen der Wissenschaftler für die Nutzung der Forschungsgeräte zusammen, sondern kündigt vermutlich einen tiefgreifenden Wandel der Forschungspolitik und ihrer Prioritäten an.