

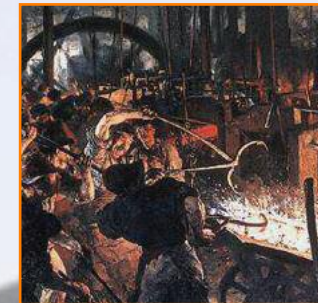
FITG-Journal

Industrie- und Technikgeschichte
in Frankfurt und der
Rhein-Main-Region

Zeitschrift des Förderkreises Industrie- und Technikgeschichte e.V.

No.: 03-2006

Dezember 2006



**Inhalt: Wieder eine Schiffsmühle für Ginsheim – was wäre das so schön · 50 Jahre Entwicklung von Magnetspeicherplatten
Mit dem Schaufelraddampfer auf der Elbe · Mehr Geld für Kultur – eine vernünftige Lösung · Veranstaltungshinweise
Buchbesprechung: „Ursprünge der Zukunft“**

FITG-Journal

Industrie- und Technikgeschichte
in Frankfurt und der
Rhein-Main-Region

Zeitschrift des Förderkreises Industrie- und Technikgeschichte e.V.

No.: 03-2006

Dezember 2006

Inhalt

Editorial: Wieder eine Schiffsmühle für Ginsheim – was wäre das so schön
von Wolfgang Giere Seite 3

Fünzig Jahre Entwicklung von Magnetspeicherplatten
von Wolfgang Giere, Ursula Rösner und Dietmar Stroh Seite 4

Mit dem Schaufelraddampfer auf der Elbe
von Wolfgang Giere Seite 8

Mehr Geld für Kultur – eine vernünftige Lösung
Diskussion und Kommentar Seite 11

Veranstaltungen des Förderkreises Seite 12

Buchbesprechung: Karl H. Metz: „Ursprünge der Zukunft“
von Wolfgang Giere Seite 13

Beitrittserklärung Seite 16



Der Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte e.V. (FITG) wünscht allen Aktiven, Mitgliedern, Förderern und Freunden Frohe Weihnachten und ein gutes, erfolgreiches Neues Jahr. Möge es uns allen Frieden, Freude und Gesundheit bringen und uns viele neue Einsichten in die Bedeutung unserer Industrie- und Technikgeschichte bescheren. Wir blicken auf ein arbeitsreiches und erfolgreiches Jahr zurück und freuen uns auf das neue. Allen die uns direkt und indirekt unterstützt haben, danken wir von Herzen und bitten sie, uns weiterhin zu fördern. Besonders den kooperierenden Institutionen, Vereinen und Museen danken wir bei dieser Gelegenheit aufrichtig und gerne. Wir betrachten die Zusammenarbeit als wesentlichen Teil unserer Aufgabe und sind sicher: Gemeinsam sind wir stark. Lassen Sie uns gemeinsam die neuen Chancen des Neuen Jahres nutzen!

Wolfgang Giere, Dezember 2006

Impressum

ISSN-Nr.: 1613-5369
 Herausgeber: Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte e.V.
 Vorsitzender: Prof. em. Dr. med. Wolfgang Giere
 Waldschmidtstraße 39 · 60316 Frankfurt am Main
 Fon: 069-43 03 09 · Fax: 069-43 03 00
 E-Mail: w.giere@fitg.de
 Web: www.fitg.de
 Verantw. Editor: Dr. Wolfgang Kirsten
 E-Mail: wolfgang.kirsten@kgu.de
 Mitarbeit: Michael Heuke und Ursula Rösner
 Konto: 653 497 · Frankfurter Sparkasse · BLZ: 500 502 01
 Gestaltung: Schwarz auf Weiß, Darmstadt, saw@hdhd.de

Wieder eine Schiffsmühle für Ginsheim – was wäre das so schön!

von Wolfgang Giere

Schiffsmühlen waren sehr gebräuchlich vor der Dampfmaschinenzeit, die 1774 in London begann, und Mitte des neunzehnten Jahrhunderts auf dem Kontinent zu einem merklichen Rückgang der Tausenden von Wind- und Wassermühlen führte. In Ginsheim gab es während dieser Zeit noch bis zu 17 Schiffsmühlen. Die letzte arbeitet bis 1928 und kam 1934 nach Mainz. Es war die Absicht, diese Mühle als Museum zu gestalten, zumal sie die letzte Rheinschiffsmühle überhaupt war. Sie wurde aber leider 1945 von Bomben zerstört. Heute gibt es rheinauf und rheinab keine Schiffsmühlen mehr, und auch sonst gibt es in Deutschland nur einige wenige Exemplare. Schiffsmühlen sind Mühlen auf verankerten Schiffen, angetrieben von riesigen unterschlächtigen Wasserrädern in der Flussströmung.

In Ginsheim gab es vom Heimat- und Verkehrsverein, damals unter Leitung von Herbert Jack, sehr weit gediehene Pläne zum Bau einer Schiffsmühle nach historischem Vorbild. Aus einer alten Mühle bei Lollar hat man alle nötigen Teile: Die Metallteile und Mahlsteine, noch gut verwendbar

(Walzenstühle, Gelege, Walzensteine, Mischer), lagern in einer Garage, die Holzteile, weil wurmstichig, eher als Vorlagen denn im Original zu gebrauchen, in einer Scheune. Konkrete Baupläne entstanden in Abstimmung mit dem hochspezialisierten Mühlenbauhof in Minden. Die Fachhochschule Rüsselsheim hat ein virtuelles Modell erstellt. Eine Dissertation beschäftigte sich mit den Schiffsmühlen in Europa. Der Platz im Altrhein war reserviert und genehmigt. Von der EU gab es eine vorläufige Finanzierungszusage über mehr als die Hälfte der Kosten. Eine CD warb für das Vor-



Die letzte Schiffsmühle in Ginsheim am Rhein

haben. Aber es wurde leider nichts aus dem Bau, weil parteipolitische Uneinigkeit diese Geldquelle versiegen ließ. Kurz: Es menschetle.

Mühlen sind Attraktionen ersten Ranges. Ich habe selbst erlebt, wie bei der Nacht der Museen in Berlin die Windmühle des Technikmuseums überlaufen war und wie die Interessierten Schlange standen. Wieviel mehr wäre eine echte Schiffsmühle im Betrieb ein Besuchermagnet, zumal es im weiten Umkreis von bis zu 40 km nicht einmal eine normale Mühle gibt. Die nächste Schiffsmühle auf Wasser ist gar mehrere hundert Kilometer entfernt. Es wäre ohne Zweifel ein neuer Höhepunkt der Route der Industriekultur. Schulklassen, Ausflugsbusse und -schiffe, Seniorenkränzchen, Wassersportclubs und Technikbegeisterte hätten ein neues Ziel, Siegfrieds überlaufenes Museum für mechanische Musikinstrumente in Rüdelsheim bekäme Konkurrenz.

Sollte es wirklich nicht gelingen, die steckengebliebene Aktivität wiederzubeleben? Sollte sich wirklich kein Sponsor für ein derart werbetätiges Vorhaben finden? Wir würden beides den Initiatoren von einst, sowie der Gemeinde Ginsheim-Gustavsburg, dem Rhein-Maingebiet und uns allen wünschen. Seitzenhahn, November 2006

Fünfzig Jahre Entwicklung von Magnetspeicherplatten

von Wolfgang Giere, Ursula Rösner und Dietmar Stroh

Am 13. September 1956 stellte, so berichtete die Computerzeitung Nr. 38 vom 18. September 2006, IBM den ersten Festplattenspeicher IBM 350 vor als Teil des RAMAC

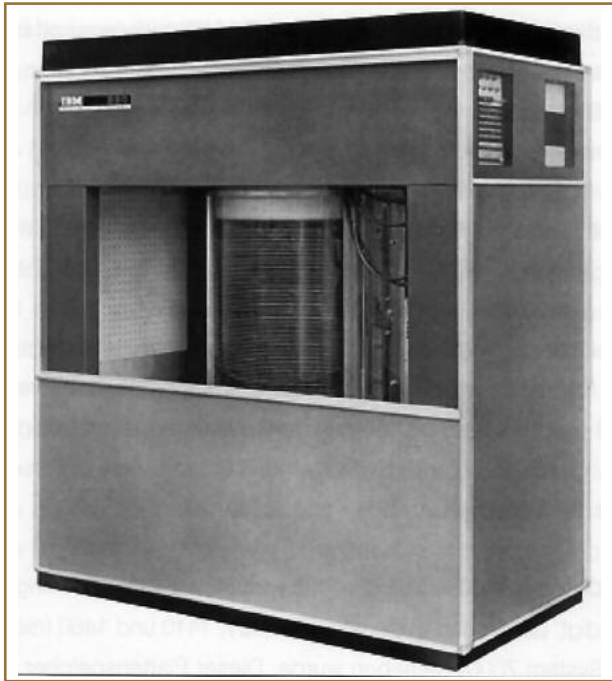


Abb. 1: Erster Plattenspeicher IBM 305 (Foto: IBM)

Computers (Random Access Method of Accounting and Control). Es war eine Schrankwand mit einem Laufwerk hinter Glas: 51 einzelne Plattenscheiben mit 100 Oberflächen und einem Durchmesser von 24 Zoll (60 cm). (siehe Abbildung 1) Auf jeder Oberfläche waren 100 Spuren. Die Gesamtkapazität betrug 5 Megabyte, die Scheiben drehten mit 1200 UpM. Die Datenübertragungsrate war 8,800 Byte pro Sekunde.

Zwei (oder optional drei) Zugriffsmechanismen schrieben und lasen die Daten von der Magnetplatte. Übrigens betrug laut Wikipedia die Miete für eine RAMAC-Anlage damals 3.200 \$ pro Monat. Dieser historische Plattenspeicher ist im IBM-Museum in Sindelfingen zu bewundern, ein Monument, gegen das die späteren Typen 2311 mit 7 MB-Plattenstapel (Abb. 2) und 2314 geradezu zierlich wirken. (Vorher hatte es nur Magnet-Trommelspeicher gegeben.)

Ich (Wolfgang Giere) selbst durfte 1966 im Rechenzentrum der Stadt Duisburg an der angeblich ersten IBM 360/30 ohne Bandperipherie arbeiten, einer IBM 360/30 nur mit dem „Kaninchen-

stall“ IBM 2314 (Abb. 3). Der hatte in einer imposanten Schrankwand 9 Schubladen mit Laufwerken für dicke Plattenstapel, eine einzeln links, rechts dann vier mal je zwei übereinander. (In den USA hieß die Wand mit den Schubladen „Pizza Oven“.) Jeder Plattenstapel konnte mit einer Art Tortenhaube aus Plastik von der Spindel abgeschraubt und abgezogen werden, er enthielt 11 Platten mit 20 Oberflächen. Der Durchmesser betrug 14 Zoll (ca. 35 cm). Dieser Stapel sollte übrigens für lange Zeit Standard einer ganzen Industrie bleiben, die „IBM-kompatible“ Laufwerke lieferte. Ein Stapel fasste damals 29,2 MB auf 200 Spuren bzw. „Zylindern“ mit je 20 übereinander liegenden Spuren. Später wurden 80 MB Standard (siehe FITG-Journal 2/2006 Seite 5 Abb. 2 und 3).



Abb. 2: Rechenzentrum mit halbhohen Plattenspeichern. Der Operator hält eine Wechselplatte in der Hand. (Foto IBM)



Abb. 3: „Kaninchenstall“ IBM 2314 mit Wechsellplatten-Schubladen (Foto: IBM)

Parallel zu dieser Entwicklung gab es, vor allem für so genannte Minirechner, geschlossene Plattenkassetten, die in Schlitze etwa so eingeführt wurden, wie heute Disketten in PCs. Sie waren aber auch verhältnismäßig umfangreich, ebenfalls 14 Zoll. So eine Plattenkassette fasste z.B. bei unserem Forschungs-Rechner Dietz Mincal 621 sagenhafte 2,4 MB. Wir besitzen eine Reihe solcher Laufwerke und Plattenstapel.

Schon 1967 begann IBM mit der Entwicklung der so genannten „floppy disk“, einer 8 Zoll Diskette mit wabbeligem (eben „floppy“) Trägermaterial für die Magnetschicht (im Gegensatz zu den bisherigen „hard disks“). Sie wurde zunächst zum Laden des Microcodes für die neue Serie /370 benutzt. Das erste Exemplar war read only und konnte 80 KB fassen. Shugart, der Erfinder, wechselte zur Firma Memorex, die dann 1972 das erste read-write Floppy-Disk-System auf den Markt brachte (Memorex 650). 1973 folgte IBM mit

einem read-write 8-Zoll-Laufwerk für die Datenerfassungsstation 3740. Sie produzierte die Daten auf Floppy Disk anstelle der bisher üblichen Lochkarten bzw. Magnetbänder. Interessanterweise ersetzte eine Floppy genau einen Standard-Lochkarten-Karton mit 2000 Karten: 77 Spuren mit 26 Sektoren (2002 Sektoren) à 128 Byte (Vorteil gegenüber nur 80 Spalten auf der Lochkarte). Die 8 Zoll Floppy Disk gab es also lange vor der Entwicklung der PCs. (Da sie jedoch teuer waren, mehr kosteten, als der PC selbst, wurden die meisten frühen PCs mit Tonbandkassetten als Speichermedium ausgerüstet.)

Die ersten Microcomputer, die wir im Zentrum der medizinischen Informatik in Frankfurt benutzten, waren IMSAI (CMIX) 8080 (siehe FITG-Journal 2/2006 Seite 6 Abb. 6) und Tandy Radio Shack TRS-80 (Abb. 4).

Mit der rasanten Ausbreitung der PC wurden aus den Floppies „Disketten“, zunächst 5¼, dann

Cut \$246! TRS-80 Model II Computer

NEW LOW PRICE! 5399⁰⁰ Was \$5645.00 In 1982 Catalogue

Our most popular business computer is a multi-purpose workstation. It's ideal for accounting, word processing, management planning, and can even be outfitted for communications with mainframe computers. Model II features 64,000-character internal memory with a built-in double-density 8" disk drive for 416,000 characters of storage. Add up to three external disk drives—each stores another 486,000 characters. Upgrade Model II to the 16/32-bit processing power and 128K memory of our new Model 16 with Enhancement Option. 26-4002 5399.00

8.4 Megabyte TRS-80 Hard Disk System

6295⁰⁰

Our Hard Disk System adds over 8.4 million bytes of storage to your Model II or Model 16 microcomputer. Winchester technology assures reliable, fast transfer. Expand with up to three "secondary" Hard Disk Drives for over 33 megabytes of storage. Most Model II and Model 16 programs transfer directly to hard disk. Uses all current TRSDOS library commands, plus new utilities. Installation required—not included. 26-4150 6295.00

Abb. 4: Sehr früher PC von Radio Shack: Tandy TRS-80; Anzeige aus Produktkatalog von 1983

50 Jahre Entwicklung von Magnetspeicherplatten

3 1/2 Zoll (Abb. 5), wobei die speicherbaren Datenmengen auf 1,4 MB wuchsen (siehe Tabelle 1 am Ende des Artikels).

Parallel verlief die Entwicklung der „hard disk“ zu immer kleineren Einheiten mit immer höherer Speicherkapazität. Zunächst brachte IBM eine sog. Winchester-Platte auf den Markt, die völlig gekapselt war. Damit gehörten die so genannten Head-Crashes praktisch der Vergangenheit an. Das waren hässlich schrille Geräusche, mit denen ein Lesekopf die Magnetoberfläche zerstörte, meist durch Staub ausgelöst. Alle Platten haben seitdem solche geschlossenen Gehäuse. Heute werden auf winzigen Scheiben hunderte von Gigabytes gespeichert. Die Entwicklung verdeutlicht unsere Ausstellung von 2003 (Abb. 6).

Der aktuelle Aldi-Computer fasst unvorstellbare Datenmengen auf kleinstem Raum (siehe Tabelle). Er stellt auch noch in anderer Hinsicht einen Meilenstein der Entwicklung dar: Er belegt die völlige Integration der Datenverarbeitung mit der „Jubelektronik“. Nicht nur enthält er Dekodersoftware für Fernsehempfang, sondern auch einen sog. SCART-Anschluss (Abb. 7).

Grundsätzlich hat sich am magnetisierbaren Trägermaterial nichts geändert: Eisenoxyd, gemeinhin Rost genannt. Daher auch die rostbraune Farbe aller Oberflächen. Aber im einzelnen hat sich die Schreib- und Lesetechnik gewaltig geändert. Sie ist jetzt mit Packungsdichten im Bereich von Molekülgrößen an ihre Grenze gekommen. Es ist vorhersehbar, dass magnetisierbare Medien demnächst ihre beherrschende Rolle als Datenspeicher verlieren, wenn auch nicht in unmittelbarer Zukunft. Noch sind geschätzte fünf Petabyte (fünf Millionen Gigabyte, 5.000.000.000.000.000 Byte) im Web öffentlich zugänglich und sicher vor-

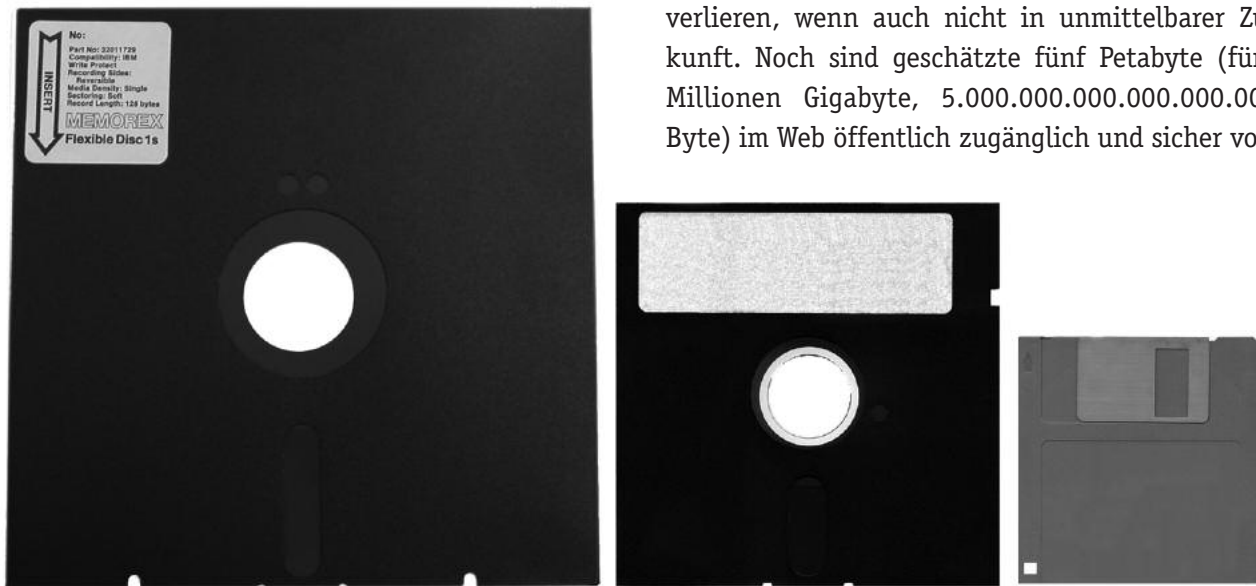


Abb. 5: Die drei Floppy- bzw. Diskettenformate nebeneinander: 8, 5 1/4 und 3 1/2 Zoll



Abb. 6: FITG-Ausstellung zur Entwicklung der magnetischen Datenträger, im Hintergrund IBM 2311, im Vordergrund PC-Laufwerke.

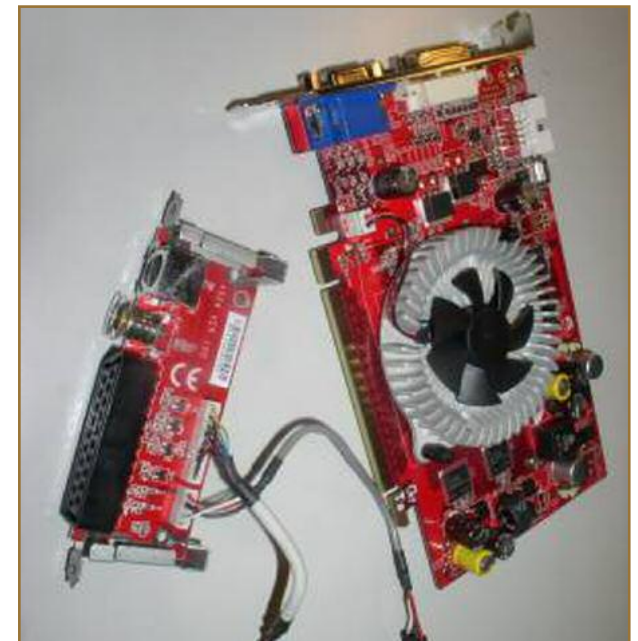


Abb. 7: Videokarte aus dem aktuellen Aldi-Computer mit SCART-Anschluss (Foto: heise)

50 Jahre Entwicklung von Magnetspeicherplatten

wiegend auf Magnet-Platten gespeichert. IBM spielt in diesem Markt keine Rolle mehr, Seagate ist der Marktführer (nach dem Kauf von Maxtor mit weitem Vorsprung), gefolgt von Western Digital und Hitachi.

Der Entwicklung externer Magnetspeicher mit schnellem direktem Zugriff parallel verlief die Entwicklung von leistungsfähigen Datenbanksystemen, die es z.B. der Suchmaschine google im Web ermöglichen, in Sekundenbruchteilen komplexe Anfragen zu beantworten und praktisch unverzüglich die Daten zur Verfügung zu stellen. Aber dieses ist ein eigenes Thema.

Die Rolle der Magnetischen Speichermedien werden von optischen und bipolaren Medien übernommen, zum Beispiel speichern DVDs heute ganze Filme und USB-Speichersticks im Haustürschlüssel-Format Gigabytes an Daten. Die Arbeitsspeicher von Computern, vom Handy oder Notebook bis zum „Mainframe“ sind so groß geworden, dass klassische Datenbanktechnologie obsolet wird, weil ganze Datenbestände komplett im Arbeitsspeicher durchsucht werden können. Überhaupt wandelt sich derzeit das Bild vom Einzelgerät Computer zum Verbund auf allen Ebenen: Mehrprozessoranlagen, Server, Dienstleistungen, das Web – selbst Datenbestände lagern verteilt.

50 Jahre Entwicklung haben schier Unglaubliches bewirkt und noch geht die Entwicklung weiter. Die Festplatte hat nicht ausgespielt, auch wenn sich neue Speichertechniken bereits bewähren.

Datum	Firma	Name	Speicherart	Speicherkapazität	Bemerkungen
1950	Engineering Research Associates of Minneapolis	ERA 110	Magnettrommel-speicher	1 Million Bits	
1956	IBM	305 RAMAC	Plattenspeicher	5 MB auf 50 Platten zu je 24 Zoll (60cm) Durchmesser	Übertragungsrate 8.800 Bits/sec
1970	IBM		Diskettenlaufwerk	180 KB auf 8 Zoll (200 mm) Disketten	Read only
1973	IBM	3340	„Winchester“-Laufwerk	60 MB	Vorbild aller heutigen Platten
1979	IBM	3310	8" Festplatte	64,5 MB	14" war der bisherige Standard
1980	Seagate Technology	ST 506	5,25" Festplatte	5 MB auf 5,25 Zoll Platte	Einbau in den ersten PC's
1983	Rodime	RO 352	3,5" Festplatte		
1988	Conner	CP 3022	3,5" Festplatte 1 inch hoch		wird wichtiger Industriestandard
1988	Conner		2,5" Festplatte		wurde Standard für Laptops
1991	Integral Peripheral	1820	1,8" Festplatte		wurde in PC's benützt
1992	Hewlett Packard	C 3013A	1,3" Festplatte		
1996	Seagate Technology	Cheetah	Festplatte mit 10.000 U/min		
2000	IBM	Microdrive	1" Festplatte	183 GB	für portable Multimediageräte
29.11. 2006	Aldi – Medion MD 8818	Seagate	Festplatte mit 7.200 U/min	320 GB	

Tabelle 1: Chronologische Folge der Hard- und Floppy-Disk-Entwicklung

Mit dem Schaufelraddampfer auf der Elbe

von Wolfgang Giere

Kürzlich war ich in Dresden. Und während meine entourage sich die Stadt zu Fuß eroberte, machte ich eine Stadtbesichtigung vom Wasser aus: Eine Bootstour bis zum „Blauen Wunder“, der berühmten Brücke. Die Stadtkulisse wurde erklärt, die Fahrt war aber auch in anderer Hinsicht ein großes Erlebnis:

Die „sächsische Dampfschiffahrt“ heißt die Fahrgäste auf dem Sommerfahrplan „Willkommen an Bord der ältesten und größten Raddampferflotte der Welt“. 16 tägliche Fahrten zeigt er bis weit Elbe-aufwärts nach Decin in der Tschechei. Alle bis auf zwei mit Schaufelraddampfern.

Die Geschichte der sächsischen Dampfschiffahrt begann im März 1836. Um 1900 beförderte die Reederei mit 37 Dampfern jährlich 3,6 Millionen Passagiere. Während des zweiten Weltkrieges diente ein Teil der Schiffe der Evakuierung Obdachloser oder als Lazarettschiff. Neun Schiffe blieben erhalten und wurden nach der Wende detailgetreu restauriert.

Der Schaufelraddampfer „Pillnitz“ war durch und durch echt: Gebaut 1886, im Kriege leicht be-

schädigt, zeitweilig stillgelegt, ab 1993 Restauration.

Die Länge von 65,7 m ist beachtlich, ebenso der Durchmesser der zwei seitlichen Schaufelräder mit 3,00 m. Es sind „Patenträder“ mit je 11 beweg-

lichen Stahlschaukeln. Ihre Funktion durch ein Fenster zu beobachten, fasziniert. Der Maschinenraum ist nach oben offen: Die Verbund-Dampfmaschine hat Einspritzkondensation, blitzende Pleuel, Kurbelwelle und Stevensonsteuerung konnte man zusammen mit den beiden oszillierenden Zylindern (Hoch- und Niederdruck) in ihrer Funktion bewundern. Alles ist imponierend massiv und bewegt sich langsam, gut für weitere hundert Jahre! Verbrannt wird Heizöl. Leistung: 230 PS. Das scheint wenig angesichts des enormen Materialaufwandes, aber es reicht zu flotter Fahrt stromaufwärts. Was zählt, ist das Drehmoment beim Anfahren und Umsteuern und wie die Leistung ins Wasser gebracht wird.



Abb 1: Schaufelraddampfer „Pillnitz“ auf der Elbe

Der Kapitän sprach durch das Messingrohr mit dem Maschinisten und erteilte seine Befehle per Maschinentelegraph. Zugeständnis an die Moderne: Ein Bugstrahlruder.



Abb. 2: Blick von oben auf die Kurbelwelle. Deutlich sichtbar die Pleuel der oszillierenden Zylinder, die Stevensonsteuerung und die Manometer
alle Fotos: Sächsische Dampfschiffahrts GmbH & Co

Die Elbe hatte nur 80 cm Wasserstand, extrem niedrig. Die Anlegestelle im Angesicht der Semper-Oper konnte der Dampfer nur rückwärts anfahren, drehen musste er mühsam etwas flussaufwärts an einer breiteren Stelle. Ich habe den Kapitän bewundert und den unerschütterlichen Maschinisten. Beim Wendemanöver konnte man übrigens den Unterschied der Antriebsarten gut spüren: Die Schaufelräder wirken praktisch sofort, auf der Stelle, während man vom Schraubenantrieb deutlich mehr Schlupf und längeren Auslauf gewohnt ist.

Schon als Kind fesselten mich die Schaufelrad-Ungetüme. Nach dem Krieg fuhr ich einmal auf dem Rhein mit einem Raddampfer der „Köln-Düsseldorfer“. Vielleicht war es die „Goethe“, die heute noch/wieder verkehrt. Ich erinnere mich, dass die Dampfmaschine festliegende Zylinder mit Kreuzköpfen hatte wie eine Lokomotive, keine oszillierenden, d. h. hin- und herschwingenden Zylinder, die direkt auf die Kurbelwelle wirken. Oft sahen wir damals vom Ufer aus die riesigen Haniel-Dampf-Schaukelrad-Schlepper mit den kilometerlangen Schleppzügen.

In Schottland konnte ich vor einiger Zeit mit dem letzten „seagoing vessel“, einem seegängigen Schaufelraddampfer fahren, der „Waverly“. Vergleichbar, wenn auch viel größer, war die unglückliche „Great Eastern“ konstruiert.










Auf dem Mississippi hatte ich mal das Vergnügen, von New Orleans aus mit einem der riesigen schwimmenden Paläste mit Heck-Schaukelrad einen längeren Ausflug zu unternehmen. Damit

habe ich das Glück, einen recht guten Querschnitt durch die Schiffstypen einer vergangenen Zeit mit Dampfmaschine und Schaufelradantrieb aus persönlicher Anschauung zu kennen.



Abb. 3: Blick durch das Fenster auf ein Patent-schaukelrad mit beweglichen eisernen Schaufeln, zeigt u. a. die Anstellvorrichtung mit der Steuerstange zum Exzenter.

Die Raddampferflotte der Sächsischen Dampfschiffahrt

Name	Stadt Wehlen	Diesbar	Meissen	Pillnitz	Krippen	Kurort Rathen	Pirna	Dresden	Leipzig
									
Baujahr	1879	1884	1885	1886	1892	1896	1898	1926	1929
Bauwerft	Blasewitz	Blasewitz	Blasewitz	Blasewitz	Blasewitz	Blasewitz	Blasewitz	Laubegast	Laubegast
Maschine	1*	2*	1*	1*	2*	1*	1*	3*	3*
Leistung	180 PS	110 PS	230 PS	230 PS	110 PS	140 PS	140 PS	300 PS	350 PS
Kessel	2-Flammrohr-Zylinderkessel	2-Flammrohr-Kofferkessel	2-Flammrohr-Zylinderkessel	2-Flammrohr-Zylinderkessel	1-Flammrohr-Kessel	1-Flammrohr-Zylinderkessel	1-Flammrohr-Zylinderkessel	2-Flammrohr-Zylinderkessel	2-Flammrohr-Zylinderkessel
Betriebsstoff	Heizöl	Kohle	Heizöl	Heizöl	Heizöl	Heizöl	Heizöl	Heizöl	Heizöl
Verbrauch	100 – 120 l/h	450 kg/h	100 – 120 l/h	100 – 120 l/h	ca. 125 l/h	ca. 100 l/h	ca. 100 l/h	ca. 130 l/h	ca. 130 l/h
Geschwindig. stromaufwärts	8 – 10 km/h	ca. 12 km/h	ca. 8 km/h	ca. 8 km/h	ca. 9 km/h	ca. 10 km/h	ca. 9 km/h	10 – 14 km/h	10 – 14 km/h
Geschwindig. stromabwärts	12 – 15 km/h	ca. 14 km/h	ca. 12 km/h	ca. 12 km/h	ca. 14 km/h	ca. 15 km/h	ca. 15 km/h	12 – 20 km/h	12 – 20 km/h
Länge:	59,20 m	53,50 m	65,70 m	65,70 m	56,10 m	57,10 m	57,10 m	68,70 m	70,10 m
Breite	5,24 m	5,07 m	5,56 m	5,52 m	4,80 m	5,02 m	5,01 m	6,90 m	6,90 m
Breite mit Radkästen	10,45 m	10,20 m	11,20 m	11,20 m	9,70 m	10,20 m	10,40 m	12,90 m	12,90 m
Durchmesser Schaufelräder	3,00 m	3,80 m	3,00 m	3,00 m	3,80 m	3,50 m	3,50 m	3,20 m	3,20 m
Tiefgang:	0,88 m (leer)	0,79 m (leer)	0,86 m (leer)	0,80 m (leer)	0,60 m (leer)	0,81 m (leer)	0,78 m (leer)	0,80 m (leer)	0,78 m (leer)
Sitzplätze:	284	160	270	254	221	267	265	400	439

1* oszillierende Zweizylinder-Verbunddampfmaschinen mit Einspritzkondensation

2* oszillierende Zweizylinder-Zwillingsmaschine mit Einspritzkondensation

3* schräg liegende Zweizylinder-Heißdampfverbundmaschine mit Einspritzkondensation und Ventilsteuerung

Quelle: <http://www.saechsische-dampfschiffahrt.de>

Mehr Geld für Kultur – eine vernünftige Lösung

Am 9. Dezember 2006 ging es durch die Presse: In Zukunft gibt es mehr Geld für Kultur in Frankfurt. Die Umlandgemeinden haben sich – dem IHK-Präsidenten Harbou sei Dank – zur Zahlung eines Obulus entschlossen. Damit ist ein langer, höflicher Streit geschlichtet, freiwillige Einsicht unter der Mediation der IHK hat Vorfahrt vor angedrohten Zwangsmaßnahmen (mit denen der Ministerpräsident Koch gedroht hatte). Im Prinzip war ja das Verlangen einzusehen, auch die reichen Gemeinden des sogenannten Speckgürtels (Eschborn, Kronberg, Oberursel, Homburg usw.) sollten sich an der Finanzierung der über die Stadtgrenzen hinaus genutzten Kulturangebote beteiligen. Opern, Konzerte, Ausstellungen, Museen sind bei Einwohnern im Umland beliebt und kosten die Stadt Frankfurt viel Geld. Jetzt ist ein plausibler Kompromiss gefunden, ein doppelgleisiger: Einerseits wird eine Stiftung bzw. ein Fond gegründet, aus der überregionale Angebote finanziert werden sollen. In sie werden pro Umlandbewohner 2 Euro jährlich eingezahlt. Andererseits wird die vor einem

Jahr gegründete Kulturregion Frankfurt Rhein Main, kurz Kultur GmbH in Zukunft mit 0,50 Euro pro Einwohner jährlich gestärkt. Letzteres ist z. B. für die Finanzierung der Aktivitäten der Route der Industriekultur wichtig. Beide jährlichen Beiträge sollen ab 2011 verdoppelt werden. Zusätzlich trägt das Land drei Millionen Euro Anschubfinanzierung. Damit ist eine solide Finanzierung neuer Vorhaben möglich. Und genau deswegen ist diese Entscheidung auch für den FITG von großer Bedeutung: Wäre es unter diesen geänderten Bedingungen nicht doch wieder denkbar, ein Museum für Industrie- und Technikgeschichte zu gründen, wie es seinerzeit schon beschlossen war? Keiner wird ernsthaft bestreiten, Industrie- und Technikgeschichte seien nicht prominenter Teil unserer Kultur!

In der „Frankfurter Neuen Presse“ stand zu diesem Thema ein Kommentar von Christoph Barkewitz, den wir im folgenden mit freundlicher Genehmigung der „Frankfurter Neuen Presse“ (www.fnp.de) abdrucken.

Kulturfonds: Kleine Lösung mit Potenzial

Von Christoph Barkewitz

Am Anfang, so berichten Eingeweihte, habe Roland Koch die Mediationsinitiative in Sachen Kultur mit den geringschätzigen Worten „Lass den Harbou mal machen“ belächelt. Inzwischen müsste der Ministerpräsident dem Frankfurter IHK-Präsidenten täglich danken, dass er ihm eine Brücke gebaut hat, seinen Irrweg eines Kultur-Zwangsverbands zu verlassen.

Man muss sich dieses Bürokratie-Monstrum nur einmal vorstellen: Die 75 im Ballungsraumgesetz zusammengefassten Städte und Gemeinden als Pflichtmitglieder in einem neu zu schaffenden Verband. Die Kulturstätten wären den Kommunen ent- und dem Verband übereignet worden.

Jede Kommune hätte feste Quoten, wie viel sie für die Frankfurter Kultur berappen muss. Summen, am grünen Tisch errechnet, die die jeweilige Kulturarbeit an Ort und Stelle nicht berücksichtigen, sie gar zerstören. Die Stadt Offenbach hätte beispielsweise mehr Geld nach Frankfurt abführen müssen, als sie für eigene Kultureinrichtungen ausgibt. Verständlich, dass der Nachbar dagegen Klage eingereicht hat. Die Chancen vor dem Verwaltungsgericht wären sicherlich gut gewesen.

Diese Blamage vor Augen, andauerndem Protest auch der Bürgermeister aus den eigenen CDU-

Diskussion

Reihen ausgesetzt, ließ den Ministerpräsidenten in den vergangenen Monaten immer schweigsamer werden. Die so genannte Dringlichkeitserklärung, die einen Kabinettsbeschluss zum Pflichtverband forcierte, endete überraschend sang- und klanglos am 23. September.

Das passte so gar nicht zu den im Mai vergangenen Jahres mit großem Pomp vorgestellten Gutachten, die kulturelle „Leuchttürme“ attestierten und den jährlichen Aufwand dafür auf 120 Millionen Euro bezifferten.

Man wolle den Mediatoren, die Chance zum Arbeiten geben, hieß es auf einmal nach Ende der Drohfrist. Und jetzt ist Koch plötzlich mit zehn Millionen Euro zufrieden, die bei wohlwollender Schätzung in den kommenden Jahren zunächst zu erwarten sind.

Der große Wurf ist damit nicht zu machen. Das von den Gutachtern festgestellte Ungleichgewicht – nur 34 Prozent der Besucher von Frankfurts Kulturstätten sind Frankfurter, aber die Stadt schultert 90 Prozent der Kosten – ist damit nicht zu beseitigen.

Aber alles ist besser als der Zwangsverband. Insofern ist die Leistung der Mediatoren nicht hoch genug zu würdigen, die den gewöhnlich stur einmal gefasste Beschlüsse durchziehenden Ministerpräsidenten zum Einlenken bewogen haben.

Immerhin ist mit dem Kulturfonds erstmals eine Initiative zustande gekommen, in der nicht nur hehre Reden geschwungen wurden, sondern konkrete Beiträge ausgehandelt wurden. Die auch

von Kommunen geleistet werden, die dafür keine Gegenleistung innerhalb der eigenen Grenzen zu erwarten haben. Und wenn die Rechnung der Mediatoren aufgeht, werden in einigen Jahren doch

noch ganz ordentliche Summen zusammen kommen.

Die Rechnung der Mediatoren ist vorerst aufgegangen, die von Koch nicht.

Veranstaltungen des FITG

Donnerstag, 21. 12. 2006,
von 14 bis 17 Uhr

sachkundige Führung durch die
Frankfurter Ausstellung

„Die Kaisermacher“

Die Kombi-Führung beginnt beim Original der Goldenen Bulle im Stadtarchiv im Karmeliterkloster, geht dann über das historische Museum und Dommuseum zum Museum Judengasse.

Mitglieder zahlen 12 Euro Eintritt (ermäßigt 9 Euro), Nichtmitglieder zusätzlich 10 Euro als Beitrag zu den Kosten der Führung.

Treffpunkt ist im Foyer des Instituts für Stadtgeschichte, Münzgasse 9, 60311 Frankfurt am Main (bitte pünktlich um 14 Uhr)

Die Teilnehmerzahl ist auf 25 begrenzt, Anmeldungen bitte per E-Mail oder Fax an W. Giere.
Fax: 069-43 03 00 · E-Mail: w.giere@fitg.de

Donnerstag, 15. März 2007,
ab 17.00 Uhr,

Chris Higman

Geschichte der Gaserzeugung im Rhein/Main-Gebiet

IHK Frankfurt am Main, Börsenplatz 4
im Konferenzsaal II + II

Stammtisch · Stammtisch

des Förderkreises Industrie- und Technikgeschichte jeden 3. Donnerstag im Monat im Oldtimer-Stübchen bei der Technischen Sammlung Hochhut, Frankenallee / Hattersheimer Str. 2 – 4, Frankfurt am Main

nächste Termine: 18. Januar und 15. Februar 2007, jeweils 18 Uhr

Karl H. Metz:

Ursprünge der Zukunft

Die Geschichte der Technik in der westlichen Zivilisation

besprochen von Wolfgang Giere

Höchlichst gespannt habe ich mich dem Wälzer mit 579 Seiten genähert. Das Titelbild zeigt die berühmte von Henry Dreyfus gestylte Stromlinien-Dampflokomotive der New York Central. Weitere Abbildungen sucht man fast vergeblich: Vor jedem der insgesamt fünf Teile eine Seite mit einem kennzeichnenden Bild:

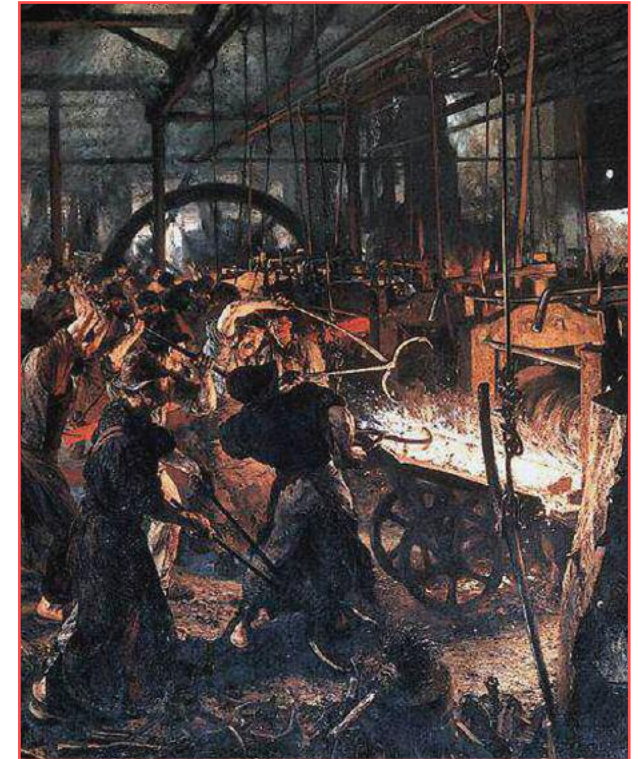
1. Das Prinzip Werkzeug: Grundlinien seiner Entwicklung bis zum Beginn der Moderne, S. 18, „Energie I:“ Ein Wasserrad, das ein perpetuum mobile antreibt (Stich von 1661)
2. Das System Industrie: Technische Moderne zwischen 1770 und 1970, S. 104, „Energie II:“ Die atmosphärische Dampfmaschine von Thomas Newcomen „The engine for Raising Water (with a power made) by Fire“, (Stich von 1712)
3. Die Negation des Werkzeugs: Das Kriegszeug, S. 378, „Energie III:“ Der Atompilz der Hiroshima-Bombe (Foto von 1945)
4. Das technozentrische Zeitalter: Die Technologie und der Übergang in die posthumane Gesellschaft, S. 448, „Energie IV:“ Brennstoffzelle im Labor (Foto o. J.)

5. Technik als Ursprung und Krise des Menschen, S. 542 mit zwei Abbildungen: Adolph von Menzel: Eisenwalzwerk (1875) und Charles Sheeler: Rolling Power (1939, Ausschnitt)

Die Einleitung „Technik als Geschichte“ umfasst 5 Seiten, ein angehängter bibliographischer Essay (mit zahlreichen Hinweisen zu weiterführender Literatur) 6 Seiten. Personenregister, Sachregister und Abbildungsnachweis runden das große Werk ab. Auffällig ist das Fehlen von Anmerkungen und Quellenangaben zu den einzelnen Kapiteln. Man muss dem Autor die Angaben glauben. Er ist promovierter Historiker und Professor für neuere Geschichte an der Universität Erlangen. Zu Recht kann er stolz auf dieses opus magnum sein.

Mit großem Interesse habe ich es von vorne bis hinten durchstudiert und dabei viel, sehr viel Neues gelernt. Eine Fundgrube sind die viele Kapitel einleitenden Zahlen: Wieviele Menschen lebten damals auf dem Lande, wieviele in Städten? Wieviel Kohle wurde gefördert in England vor der Dampfmaschine, im 18. und im 19. Jahrhundert? Wieviele Waffen wurden 1652 von der englischen

Regierung bestellt (erstaunliche 1.500 Eisen- geschütze, 117.000 Kugeln, 5.000 Handgranaten, 12.000 Fass Pulver). Dieses sind nur wenige Beispiele für die großartige Detailfülle des Werkes. (Genau bei diesen Angaben vermisst man allerdings auch die Quellenangaben. Man kann sie nicht verifizieren.)



„Eisenwalzwerk“ von Adolph von Menzel (1875)

Für Metz fügt sich die gesamte Geschichte der westlichen Technik und damit seine Darstellung in ein klares Schema, das sich aus drei elementaren Faktoren ergibt: Arbeit, Energie, Natur. Er „will die

Buchbesprechung

historiographische Darstellung zu einer thematischen Struktur vertiefen“ (S. 565) und das ist ihm gelungen:

Arbeit verrichtet der Mensch mit seinem Werkzeug zunächst selbst. Spezifisch für den Menschen – darin unterscheidet er sich vom Schimpansen – ist die Einbeziehung von Fremdenergie: Wind und Wasserkraft, vor allem auch Feuer zum Erschmelzen von Erz, Gießen und Schmieden. Mit der industriellen Revolution nach Erfindung der Dampfmaschine ändert sich die Arbeitswelt, in der Postmoderne des Computerzeitalters erneut.

Energie steht zunächst nur begrenzt zur Verfügung, nach der industriellen Revolution scheinbar beliebig und die Gegenwart ist gekennzeichnet durch den Versuch, von Kohle, Öl und Atomstrom wegzukommen zugunsten erneuerbarer Energien.

Natur steht dem Menschen zur Verfügung, wird von ihm benutzt und mitgestaltet. Technikgeschichte ist für Metz auch eine Geschichte des sich wandelnden Verhältnisses des Menschen zur Natur. In den Zusammenhang stellt er natürlich auch den französischen Garten mit seinen symmetrischen Rabatten und den scheinbar „natürlichen“ englischen Park mit seinen künstlichen Perspektiven als Form der Aneignung der Natur.

Neben diesen drei genannten Themen ist dem Autor die Beschleunigung ein Anliegen, die Verkürzung der Zeitläufte von statischen Verhältnissen in der Vorzeit, Antike und im Mittelalter über die Entstehung der Wissenschaften und auf ihr basierenden Techniken, der industriellen Revolution, beginnend mit der Dampfmaschine, gefolgt

von der Nutzung Elektrizität und des Verbrennungsmotors als Energiequelle bis hin zum Nanosekundenbereich unseres beginnenden Informationszeitalters.

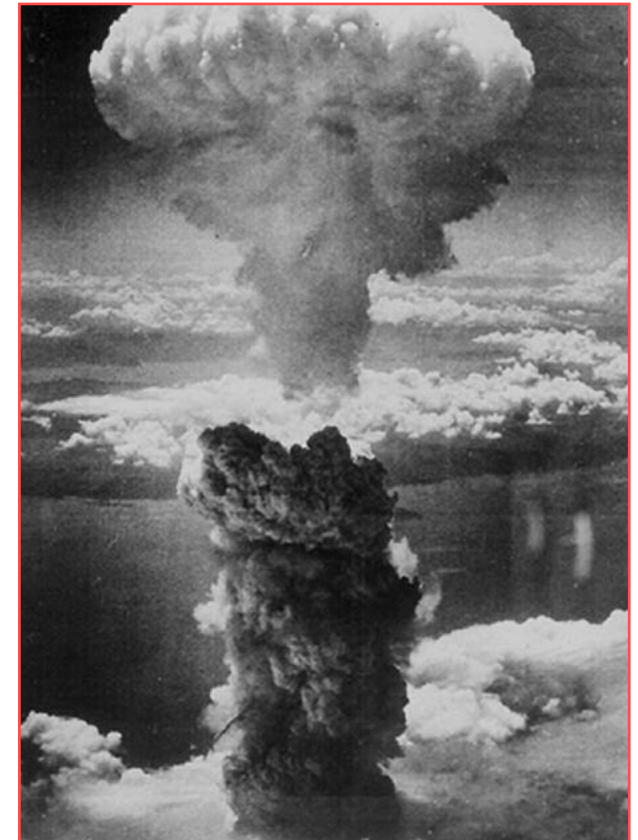
Auch die Geschichte der Computerentwicklung beschreibt Metz genau und mit einigen (selbst für mich neuen) bisher wenig beachteten Details. Beim ausführlichen Blick in die Zukunft mit bio-kybernetischen Robotern wird einem schwindelig.

Einen gesonderten Teil widmet Metz der Waffen- und Kriegstechnik und ihrer intensiven Verflechtung mit den Wissenschaften. Ohne Rüstungswettlauf hätte Armstrong nicht seinen berühmten Schritt auf den Mond zelebrieren können. Manche Einzelheiten sind verblüffend, vor allem was er über die Entwicklung und Bedeutung der Maschinengewehre schreibt. Alle zivile Technik war immer mit der Kriegstechnik verflochten und hat von ihr profitiert.

Tiefsinnig sind die Betrachtungen des Historikers im vergleichsweise kurzen fünften Teil mit dem kryptischen Titel „Technik als Ursprung und Krise des Menschen“. Ursprung des Menschen – ich habe es oben schon angedeutet: Nach Meinung von Metz wird der Mensch erst durch Technik zum Menschen, nicht durch bloßes Werkzeug. Dazu gehört für ihn auch die Spiegelung der Technik in der Kunst. Für die individuelle, künstlerische Verarbeitung der entindividualisierenden industriellen Revolution nennt er schöne Beispiele. (auch hier wären Bilder hilfreich).

Das Buch schließt mit der sehr lesenswerten Auseinandersetzung mit den Gründen, warum in

Japan, China und Indien die Übernahme der westlichen Technik unterschiedlich verlief, ja, verlaufen musste auf ihrem unterschiedlichen kulturellen Hintergrund, warum Indien jetzt plötzlich, die industrielle Revolution fast überspringend, führend im postmodernen Computerwesen ist.



Die Negation des Werkzeugs: der Atompilz der Hiroshima-Bombe von 1945

Insgesamt also ein lesens- und empfehlenswertes Buch, das man auch gelegentlich zum Nach-

Buchbesprechung

schlagen benutzen wird. Hierbei gibt es jedoch zwei Einschränkungen:

Erstens: Ich hatte Probleme, einzusteigen, nicht wegen der Komplexität des Stoffes, sondern wegen der oft doch recht eigenwilligen Sprache. Eigentlich spricht ja nichts dagegen, neue Wörter zu erfinden, etwa „Vereisnung“ (S. 90), „disziplinatorisch“ (S. 175), aber es erleichtert das Lesen ebensowenig wie Nominal-Passagen, die in ihrem Duktus direkt aus den Hörsaal-Diskussionen der 68er zu stammen scheinen. Ein Beispiel von vielen soll als Beleg genügen (S. 90):

„Hier ist die Wurzel der Maschinenfaszination des 17. und 18. Jahrhunderts, einer vorindustriellen und philosophischen, die gleichwohl den Boden bereitete für die geistige Bereitschaft zur maschinellen Industrie. Diese geistige Bereitschaft war eine der Forderung nach Herstellbarkeit, Erkennbarkeit, Prognostizierbarkeit, in der Natur wie im sozialen Verhalten: Der Mensch, antitheologisch auf seine Natur reduziert, sollte gemäß dieser der Natur zugeschriebenen Maschinenhaftigkeit funktionieren. Der Kreis schließt sich: Maschinale Natur, maschinale Mensch und maschinale Artefakte erschienen lediglich als die unterschiedlichen Ausgestaltungen eines großen Prinzips, das im Automaten insofern äußere Repräsentanz gewann, als er durch Selbstbewegung einerseits das Lebendige nachahmte, andererseits als Erzeugnis des Menschen Artefakt blieb.“

Alles klar? Mir war es das beim ersten Lesen nicht. Allerdings gestehe ich freimütig: Jetzt, nachdem ich das ganze Buch gelesen habe, ver-

stehe ich, was gemeint ist. Und der zugrunde liegende Gedanke ist richtig. Soviel zur Sprache.

Es gibt noch einen weiteren Kritikpunkt (abgesehen von den oben schon genannten): Der Sachindex ist (im Gegensatz zum Personenindex) entschieden zu sparsam (abgesehen vom Druckfehler „Patenschutz“ statt „Patentschutz“). Ich nenne nur einige fehlende Stichworte: Werkstoffkunde, Unfallverhütung, Sozialgesetze, Produktivität, Lokomotive (auch nicht Dampflokomotive), Berufskrankheit, Arbeitszeit, Ausbildung. Alle diese Themen sind abgehandelt, besonders aufrüttelnd z.B. die Humboldtschen Reformen der Ausbildung als Grundlage des deutschen industriellen Aufstiegs vor allem im Maschinenbau, der Elektro- und Chemieindustrie. Metz schreibt zu Schulreform und Bildungsbemühungen (S. 204): *„...dass hier der Staat schon früh die in ihm lebenden Menschen als Wertsache betrachtete, in die zu investieren sich lohnte und zwar aus ökonomischen Gründen. Das zeigte sich darin, dass in keinem anderen Land in den Jahrzehnten zwischen 1850 und 1914 der Anteil der Bildung von industriellem Investitionskapital am Sozialpunkt so hoch lag wie in Deutschland.“* Wenig später führt er die Wichtigkeit der Vereinigung von Bildung und Wissenschaft für die Ingenieure aus und schreibt (S. 209): *„Innerhalb weniger Jahrzehnte wurde so Deutschland von einem Billiglohnland, das eher mindere Qualität bei nachgeahmten Produkten durch niedrige Löhne wettbewerbsfähig zu machen suchte, zu einem Land, das Standards vorgab und in Wissenschaft und Technik Maßstäbe der In-*

novation setzte. Kennzeichnend für die deutsche Entwicklung wurde von Anfang an das Bemühen, Wissenschaft und Praxis aufeinander zu beziehen.“ Mit den nachgeahmten Produkten minderer Qualität waren Lokomotiven gemeint, zu denen Metz ausführt (S. 203): *„Musste noch vor 1840 das benötigte Gerät, insbesondere Lokomotiven, eingeführt werden, so begann man seit den 1860er Jahren in zunehmendem Maße Maschinen zu exportieren.“*

Diese nüchternen Passagen möchte man den heutigen Politikern ins Stammbuch schreiben!



Karl H. Metz:
Ursprünge der Zukunft – Die Geschichte der Technik in der westlichen Zivilisation
 Verlag Ferdinand Schöningh Paderborn, 2006
 579 Seiten, EUR 49,90

Beitrittserklärung

Der Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte e.V. ist im Vereinsregister beim Amtsgericht Frankfurt am Main unter der Nr. 8966 eingetragen. Der Verein verfolgt steuerbegünstigte gemeinnützige Zwecke.

Steuer-Nr.: 045 250 6884 5 - K 32

Finanzamt Frankfurt am Main – Börse

Name, Vorname

Firma

Straße

PLZ Ort

Geburtsdatum

Telefon

Fax

E-Mail

Ich / Wir erkläre(n) hiermit den Beitritt zum Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte e.V. und bin / sind bereit einen Jahresbeitrag in Höhe von

- 40 Euro als ordentliches Mitglied
- 15 Euro als SchülerIn / StudentIn / Auszubildende(r)
- 150 Euro als juristische Person nach Selbsteinschätzung
- ____ Euro

auf das Konto: 653 497, BLZ 500 502 01 bei der Frankfurter Sparkasse zu zahlen.

- Ich bin nicht damit einverstanden, dass meine Daten in die Internet-Adressliste aufgenommen werden.

Bitte senden oder faxen an:

Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte e.V.
Vorsitzender Prof. em. Dr. med. Wolfgang Giere.

Waldschmidtstraße 39

60316 Frankfurt am Main

Fon: 069 - 43 03 09

Fax: 069 - 43 03 00

E-Mail: w.giere@fitg.de

Web: www.fitg.de

Einzugsermächtigung

Hiermit ermächtige ich den Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte e.V., den Mitgliedsbeitrag vom nachstehenden Konto bis auf Widerruf abzubuchen.

Mitglied

Kontoinhaber

PLZ/Ort

Konto-Nr.

BLZ

Kreditinstitut

Datum:

Unterschrift

(verwendbar auch für Änderungen der Bankverbindung, Abbuchungen von Spar- und Auslandskonten sind nicht möglich)

Die vorstehenden Daten werden dem Bundesdatenschutzgesetz entsprechend behandelt.