



Joachim Radkau

TECHNIK IN DEUTSCHLAND

Vom 18. Jahrhundert bis heute

campus

Inhalt

Einleitung

1. Technik neu durchdenken – Apologie der Technikgeschichte 9
2. Der langsame Fortschritt der Dampfmaschine oder:
Technik als Triebkraft und Technik als Sensation 29

I. Technikgeschichte und »deutscher Weg«:

Theoretische Grundlagen, Modelle, Leitlinien

1. »Angepasste Technik« in der Vergangenheit –
der regionale Ansatz in der Technikgeschichte 39
2. Zur Diskursgeschichte des »deutschen Weges«
in Industrie und Technik 46
3. »Amerikanisches System« und »Schweizer Modell«:
Kontrasttypen nationaler Technikstile 50
4. Das deutsche Ideal der wissenschaftlichen Technik und die
Wiederentdeckung der Erfahrung 56
5. Rationalisierung, Systemzwang und Zwang zur Größe:
Das »tyrannische Element« in der Technik 61
6. Anthropologische Kriterien bei der Periodisierung
der Technikgeschichte 67

II. Technik im Zeichen der maximalen Nutzung regenerativer Ressourcen (18. und frühes 19. Jahrhundert)

1. Das »hölzerne Zeitalter« als historische Einheit 73
2. Innovationsverhalten im »hölzernen Zeitalter« 80
3. Deutschland – ein unterentwickeltes Land? Zum technischen Profil
deutscher Regionen im 18. und frühen 19. Jahrhundert 87

4. Technologietransfer und Anpassung neuer Technik	103
5. Staat, technische Innovation und Herrschaftstechnik	113
6. Die Dynamik der Sparsamkeit	120

III. Die formative Phase des deutschen Produktionsregimes

1. Von 1850 bis zur Jahrhundertwende: Entfesselung und Eingrenzung der <i>economies of scale</i>	128
2. Die Eisenbahn als Technik der nationalen Einigung und die deutsche Langsamkeit gegenüber dem Auto	144
3. »Billig und Schlecht« – Weltausstellungen und technologischer Nationalismus.....	161
4. Abstraktion und Autorität – zur Rolle der Wissenschaft	169
5. Industrialisierung und Professionalisierung des Erfinders – das Entwicklungskonzept in der Technik.....	184
6. Modell USA und »amerikanische Gefahr«.....	188
7. An den Grenzen der Mechanisierung.....	197
8. Technisierung der Fortschrittsidee und des Sicherheitsmanagements: Eine Gründerzeit der modernen Umweltpolitik und eine große Zeit der Scheinlösungen	210

IV. Kriegs-, Vorkriegs- und Nachkriegszeiten: Die Rationalität der Massenproduktion, der Macht und der Not

1. Von der Jahrhundertwende bis in die fünfziger Jahre: Ein Zyklus in der Technisierung aller Lebensbereiche.....	236
2. Die unvollkommene Technisierung des Krieges, die »Quasi- Dolchstoßlegende« der Techniker und das Blitzkriegskonzept	254
3. Elektrifizierung und chemische Synthese als Technologiepfade und gruppenbildende Prozesse.....	268
4. Rationalisierungsbewegung, Psychotechnik und »Kampf um die Arbeitsfreude«: Vor dem Problem der Anpassung von Taylorismus und Fordismus an deutsche Verhältnisse.....	286
5. Energetischer Imperativ, Ökonomie der Gichtgase und Großtechnik.....	301
6. Deutsche Wege der Motorisierung	313

V. An den Grenzen der Massenproduktion

1. Bruchlinien in der bundesdeutschen Technikgeschichte: Von der Herrschaft des Konsums zur High-Tech-Euphorie.....	328
2. Die Anpassung der Umwelt an das Auto.....	343
3. Eine neue industrielle Revolution?.....	347
4. Die Kernenergie zwischen Technikvisionen und Energiewirtschaft: Deutsche, europäische und amerikanische Technikpfade in der Kerntechnik.....	355
5. Humanisierung der Technik durch technischen Fortschritt oder: Menschen- und Umweltfreundlichkeit als zufälliges Nebenprodukt des technischen Wandles?.....	373
6. Deutsche Wege und Sackgassen in der Technikgeschichte der DDR.....	387
 Homo faber, homo ludens, homo sapiens – und die Frage der Synergie.....	405
 Anmerkungen.....	438
Ausgewählte Literatur.....	495
Bildnachweise.....	508
Personenregister.....	509
Firmenregister.....	516
Ortsregister.....	518
Sachregister.....	522

Homo faber, homo ludens, homo sapiens – und die Frage der Synergie

Auf der Suche nach der Geschichte hinter den Geschichten. Wer heute über technische Innovationen redet, denkt nicht mehr wie vor hundert Jahren zuallererst an Lokomotiven, sondern an Computer und Internet. Schon 1973 schrieb Georges Elgozy, seinerzeit technischer Berater der französischen Regierung, »seit Menschengedenken« habe »keine Maschine utopischere Märchen in die Welt gesetzt als der Computer«. Seit Jahrzehnten muss die »elektronische Revolution« als Argument für alles Mögliche herhalten: zur Begründung irrationaler Unternehmensstrategien ebenso wie zur Entschuldigung unternehmerischer Fiaskos, und immer wieder für die Forderung nach staatlichen Subventionen. Und dazu das Internet! Heute ist das Thema »Internet« selbst in Alltagsgesprächen allgegenwärtig geworden wie seit langem kein Technikthema – man kann sich eine Welt ohne Internet nicht mehr vorstellen und vergisst fast, dass es dieses neue Medium mit dieser nie dagewesenen Informationsfülle erst seit etwas über einem Jahrzehnt gibt. Selbst die Älteren erinnern sich nur noch mit Mühe daran, wie sie einst ohne Computer, ohne E-mails und ohne *world wide web* ausgekommen sind.

Aber was ist das für eine Geschichte, der weltweite Aufstieg dieser neuen Technikwelt: Wo beginnt sie; worin besteht ihre Essenz; was beweist sie, wie verändert sie das bisherige Bild der Technikgeschichte? Gibt es hier noch markante Gründergestalten oder nur noch einen Strom der Entwicklung ohne individuelle Akteure? Sind die Personenstories nicht mehr die wahre Geschichte? Und ergibt hier die Frage nach nationalen Wegen noch irgendeinen Sinn? Noch nie haben über eine technische Innovation derart unterschiedliche Geschichten kursiert, die teilweise zueinander kaum eine Beziehung haben: Geschichten von Theoretikern und Experimentatoren, Wissenschaftlern und Bastlern, Militärs und Zivilisten, Amerikanern und Japanern – von Rechenmaschinenerfindern, Halbleiterpionieren¹, amerikanischen Raketentechnikern, Teilchenbeschleunigern im Genfer CERN² und hochgekommenen Garagenunternehmern. Die einen demonstrieren am Siegeszug des Computers die vorrangige Förderungswürdigkeit der Grundlagenforschung, die anderen die Schlüsselfunktion militärischer Spitzentechnik, die dritten die kreative Kraft marktorientierter Unternehmerpioniere, die ein Gespür für die allerneuesten Wunschträume potentieller Käu-

fer besitzen. Dieser Geschichtenwirrwarr ist für den Historiker erst einmal abschreckend; er lässt jedoch zugleich erkennen, dass diese allerneuesten Technikentwicklungen, die sich vor unseren Augen abspielen, heute noch weit dringender nach kritischer technikhistorischer Forschung verlangen als die Geschichte der alten Dampfmaschine.

Der Siegeszug von Personal Computer und Internet hat nach Jahrzehnten der Technikkritik einen neuen Glauben an die Unwiderstehlichkeit des technischen Fortschritts hervorgebracht. Aber gerade diese Geschichte demonstriert wie kaum ein großer Innovationsschub davor, in welch überraschendem Zickzack der »Fortschritt« der Technik um die Ecke gehen kann. Und doch droht genau diese Einsicht seit geraumer Zeit von der einschlägigen Literatur systematisch verwischt zu werden: Der anschwellende Strom der Computer- und Internetgeschichten tendiert dahin, selbst dieses Geschichtensyndrom mit seinen Zufällen und seinen bizarren Wendungen zur linearen, quasi-organischen Evolution zu begradigen.

Das kann jedoch nur der glauben, der sich nicht sehr weit zurückerinnert oder seine Erinnerung allzu gründlich zurechtfrisiert hat. Denn nicht zuletzt darin besteht der Witz der Geschichte, dass diese fortwährend von Fehlprognosen begleitet war und immerfort etwas herauskam, was kaum einer der Beteiligten vorhergesehen hatte.³ Selbst der IBM-Chef Thomas J. Watson hatte 1943 angenommen, weltweit bestehe nur ein Bedarf an wenigen Computern! Noch in den 1960er Jahren kostete ein Computer in der Bundesrepublik an die 10.000 D-Mark Monatsmiete: Das konnten sich nur Großunternehmen leisten, und fast alle waren damals überzeugt, das würde so bleiben.⁴ Bis Ende der sechziger Jahre glaubte man allgemein an einen Trend zu immer größeren Großrechnern; damals wurde die »kommunale Neuordnung« mit ihren geschichtslosen Neukombinationen synthetischer Städte damit begründet, dass sich bisherige Kommunen künftige Großrechner nicht mehr leisten könnten. Noch in den siebziger Jahren planten Siemens und AEG eine »Großrechner-Union«. Was man sich heute nicht mehr vorstellen kann: Auf den dezentralen Einsatz von Computern musste man erst kommen. Kaum jemand hat den PC vorhergesehen. Und selbst in den 1970er Jahren, als der PC an vielen Arbeitsplätzen einzog, hatten erst ganz wenige eine Idee von dem kommenden Siegeszug des PC in die Privatwohnungen.⁵ Heute ist der Begriff »Computer« ein Fossil aus jener bis in die 1970er Jahre reichenden Zeit, als man bei dieser Technik nur an Rechen- statt an Textverarbeitungsmaschinen dachte. Und an »Elektronengehirne«! Der Informatiker Klaus Brunnstein erinnerte daran, dass die Betrachtung des Computers als »Elektronengehirn« ein Missverständnis war, das die Informatik seit John von Neumann, einem ihrer prominentesten Gründerväter, prägte.⁶