

# Besprechungsteil

GÜNTER ROPOHL (Hg.): **Erträge der Interdisziplinären Technikforschung.** Eine Bilanz nach 20 Jahren. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2001, 247 S., Abb., EUR 44,80.

Bereits im Jahre 1981 hat Günter Ropohl unter dem Titel *Interdisziplinäre Technikforschung. Beiträge zur Bewertung und Steuerung der technischen Entwicklung* erstmals einen Sammelband mit Beiträgen von 14 Autoren unterschiedlichster Disziplinen vorgelegt. Die vorliegende Publikation zwanzig Jahre später – sieben der damaligen Verfasser sind noch dabei – ist der Versuch, Bilanz zu ziehen und nach den Erträgen dieses Forschungsansatzes und den inzwischen eingetretenen Veränderungen zu fragen.

*Das neue Technikverständnis* lautet der einleitende, die Kernthesen der nachfolgenden Beiträge referierende, gleichzeitig kommentierende und auf künftige Forschungsaufgaben hinweisende Aufsatz des Herausgebers. Wohl nicht zufällig trägt dieser die gleiche Überschrift und enthält fast dieselben Gliederungspunkte wie seiner Zeit, allerdings mit einigen anderen Akzentsetzungen. Die Anerkennung der Technik als Kulturfaktor, eine Grundforderung des Ingenieurstandes seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, löst heute keine Debatten mehr aus, auch wenn C. P. Snows These von den „two cultures“ trotz mancher gegenteiligen Behauptung noch keineswegs aus der Welt ist. Und kaum Allgemeingut ist die von Ropohl seit Jahrzehnten unermüdlich vertretene Auffassung, dass die moderne Gesellschaft in ihrer symbiotischen Verzahnung mit der Technik als ein sozio-technisches System zu verstehen ist und damit alle Wissenschaftsbereiche aufgefordert sind, sich damit nicht nur inner-

halb des eigenen Faches, sondern darüber hinaus in einem interdisziplinären Diskurs auseinander zu setzen.

Das eigentliche Ziel der interdisziplinären Technikforschung liegt nach Ropohl in der gemeinsamen Erarbeitung einer „interdisziplinären Wissenssynthese“, d.h. eines Forschungsprogramms, das abzielt auf die Untersuchung von Problemen „lebensweltlicher Relevanz“, die Schaffung eines „Kernvokabular(s) fachübergreifender Wissenschaftssprache“, die Entwicklung von systemtheoretisch verorteten Denkmodellen zur Erfassung der Vielfalt (z.B. das Modell öko-sozio-technisches System) sowie die Entwicklung von Qualitätskriterien zur Beurteilung von Forschungsergebnissen. „Im Wissenschaftsprogramm der Interdisziplinwissenschaften gilt mithin“ – so Ropohl – „ein Qualitätskriterium, das nicht die Originalität weltfernen Sonderwissens präferiert, sondern die *Tauglichkeit für Handlungspraxis und Weltverständnis*“ (S.29).

Da es nicht möglich ist, auf die einzelnen Beiträge einzugehen, andererseits aber das weite interdisziplinäre Spektrum aufgezeigt werden soll, seien nachfolgend die Themenbereiche und Verfasser aufgeführt: Technik und Naturwissenschaft (Friedrich Rapp); Zum Selbstverständnis der Technikwissenschaften (Günter Spur); Ökologie und Umwelttechnik (Nicole C. Karafyllis und Günter Ropohl); Anthropologie (Gerhard Geiger); Wahrnehmung und Bewertung von Technik – was ist psychologisch relevant? (Swantje Eigner und Lenelis Kruse); Arbeitswissenschaften in der sich wandelnden Arbeitswelt (Hans-Jörg Bullinger); Betriebswirtschaftliche Theoriebildung im Spannungsfeld von Organisation und Technik (Erich Staudt und Richard Merker); Volkswirtschaftslehre (Gerd Fleischmann); Technik – das

Andere der Gesellschaft (Bernward Joerges); Politik und Technik (Edgar Grande); Rechtswissenschaft (Alexander Roßnagel); Technikforschung in kulturwissenschaftlicher Perspektive (Götz Großklaus); Technikgeschichte (Wolfgang König).

Alles in allem ein anregender Band, der den Stand und gelegentlich auch Rückstand der vorgestellten Disziplinen bezüglich der interdisziplinären Technikforschung aufzeigt und einen entsprechend breiten Leserkreis finden sollte.

*Hamburg*

*Ulrich Troitzsch*

**HOLGER RIESCH: Pfeil und Bogen zur Merowingerzeit.** Eine Quellenkunde und Rekonstruktion des frühmittelalterlichen Bogenschießens. Karfunkel-Verlag, Wald-Michelbach 2002, 120 S., zahlr. Abb., EUR 24,-.

Der Bogen ermöglichte es dem Menschen, eine große Anzahl von Projektilen platzsparend mitzuführen und diese auf große Distanz zielgenauer als mit dem Speer oder der Speerschleuder zu platzieren. Die Erfindung des Bogens als erster „Maschine“ markiert den Schritt vom homo erectus zum „homo technicus“; sie wird in der Encyclopædia Britannica zusammen mit der Erfindung des Feuers, des Rades und der Sprache genannt. Pfeil und Bogen blieben für Jahrtausende die Hauptdistanzwaffe des Menschen, seien es die Lang- und Flachbögen der Jäger und Krieger zu Fuß, der Schützen auf Streitwagen oder der berittenen Bogenschützen. Bei den Reitervölkern der Steppe war der Kompositbogen bis in die Neuzeit hinein sogar die Hauptwaffe im Kampf. Als Jagdwaffe waren Bogen und Armbrust wegen ihrer Lautlosigkeit in Eurasien lange nach der Einführung des Pulvers weiterhin beliebt. Nicht vergessen dürfen wir, dass bis heute der Bogen noch von der einheimischen Urbevölkerung in verschiedenen Regionen neben dem

Speer als einzige Distanzwaffe benutzt wird.

Das reich bebilderte Buch behandelt Bögen und Pfeile sowie die zusätzliche Ausrüstung der Bogenschützen mit Köchern und Armschutz in einem relativ engen räumlichen und zeitlichen Fenster der Geschichte, nämlich in Westeuropa im frühen Mittelalter, präziser im Merowinger- und Frankenreich der Zeit um 450–750 n. Chr. Der Autor gibt einen Überblick über die verschiedenen gebräuchlichen Bogentypen, Bogensehnen, Pfeile, Pfeilspitzen und anderes Zubehör aus dieser Zeit. Dies geschieht durch Diskussion der entsprechenden Opfer- und Grabfunde (unter anderem aus Nydam, Altdorf, Oberflacht) sowie durch Vergleich dieser Funde mit zeitgenössischen Darstellungen und schriftlichen Quellen. Dabei werden nicht nur die den meisten Lesern durch „Robin Hood“-Filme hinlänglich bekannten Langbögen vorgestellt, sondern auch Kompositbögen aus der Merowingerzeit. In einigen Kapiteln werden zum Bogenbau geeignete Hölzer vorgestellt und Rekonstruktionen verschiedener Langbögen und Pfeiltypen beschrieben. Hier geht der Autor auch auf Experimente ein, in denen er die Wirksamkeit der Bogenwaffe auf Schilde und Rüstungsteile erprobt hat. Auch werden die Schwierigkeiten genannt, die sich ergeben, wenn man von – möglicherweise nicht zum täglichen Gebrauch bestimmten – Grabgaben auf Gebrauchsgegenstände schließen muss. Weitere Kapitel sind dem taktischen Einsatz von Bogenschützen im Kampf, der Bogenjagd und der gesellschaftlichen Stellung der Schützen zur Merowingerzeit gewidmet. Ein kurzer Exkurs über die Entwicklung, den Einsatz und den sozialen Stellenwert der Bogenwaffe vom frühen bis zum späten Mittelalter sowie ein Ausblick mit Anregungen zu weiterer Forschung schließen das Buch ab.

Zusammenfassend kann festgestellt werden: Der Autor verfügt über gute Sachkenntnisse; er versteht es, wissenschaftli-

che Sachverhalte und Experimente genau und dennoch kurzweilig zu beschreiben. Das Buch ist unbedingt empfehlenswert für alle Leser mit Interesse an der Archäologie und Geschichte jener Zeit. Es ist ein „Muss“ für diejenigen, die in Reenactment-Gruppen mittelalterliches Geschehen nachstellen und ihre Ausrüstung herstellen wollen. Mir gab es Anregungen zu weiteren Experimenten zum Wirkungsgrad von Nachbauten antiker und mittelalterlicher Bögen.

Düsseldorf

Erhard Godehardt

**THOMAS SONAR: Der fromme Tafelmacher.** Die frühen Arbeiten des Henry Briggs. Logos, Berlin 2002, 209 S., zahlr. Abb. u. Tab., EUR 40,-.

Bis zur Verbreitung des elektronischen Computers seit der Mitte des 20. Jahrhunderts war die Logarithmentafel neben dem Rechenschieber das wichtigste Instrument der mathematisch arbeitenden Ingenieure. Beide entstanden schon zu Beginn des 17. Jahrhunderts im Umfeld des Londoner Gresham College, das beim damaligen Aufbruch in der Mathematik und in den Naturwissenschaften in England eine bedeutende Rolle spielte. Wie im vorliegenden Buch aufgezeigt wird, war der puritanische Mathematiker und Professor für Geometrie, Henry Briggs (1560–1630), führend beteiligt. Briggs wurde 1620 an die Universität Oxford berufen, um auch dort den bürgerlichen Geist des praxisorientierten Gresham College einzuführen. Im Vordergrund des Interesses der aufstrebenden Seemacht England stand die Entwicklung zuverlässiger Verfahren für die Navigation nach den Gestirnen, wobei das sichere und genaue Rechnen mit vielstelligen Zahlen eine entscheidende, jedoch selten beachtete Voraussetzung darstellte. Am Beginn des Rechnens mit Logarithmen stand zwar die 1614 erschienene *Descriptio* des

schottischen Lords John Napier, entscheidend für die praktische Anwendung und Verbreitung waren jedoch Briggs' *Arithmetica Logarithmica* von 1624 und deren Vervollständigung durch Adrian Vlacq, dessen 1628 erschienenes Tafelwerk mit den zehnstelligen Logarithmen der Zahlen von 1 bis 100.000 auch noch im 20. Jahrhundert als Basis für neue Logarithmentafeln dienen sollte.

Obwohl die Ingenieurmathematik während der anschließenden zwei- oder sogar dreihundert Jahre nur auf wenigen Gebieten vergleichbare Ansprüche an die Qualität ihrer Rechnungen stellen sollte, war ihr doch durch Briggs und seine Kollegen der Weg gewiesen. So gesehen hat die mathematikgeschichtliche Arbeit des Mathematikers Thomas Sonar auch eine kaum zu überschätzende technikhistorische Seite, die bisher allerdings erst in Ansätzen erforscht ist. Sonar wollte die „mathematische Entwicklung“ von Briggs zu den Logarithmen rekonstruieren, wobei es von diesem weder einen Nachlass noch ein Bild gibt. Um so wertvoller sind die Einblicke in sein Denken, wenn Sonar seine rechnerischen Vorgehensweisen analysiert. Nach einer Zusammenstellung der wenigen belegbaren Fakten zur Biografie von Briggs untersucht Sonar dessen erste publizierte Zahlentafel zur Theorie von William Gilbert über den Neigungswinkel der in die Erde eintretenden Linien des Erdmagnetfelds. Das erhoffte zuverlässige Verfahren zur Bestimmung der geografischen Breite beruhte auf der falschen Annahme der Unveränderlichkeit dieses Winkels. In den folgenden Abschnitten geht es um Zahlentafeln für die Navigation in Büchern von Edward Wright, einem Zeitgenossen Briggs'. Auch wenn die Lektüre wegen der mathematischen Passagen und der oft langen Zitate nicht immer einfach ist, gewinnen jene, die es wissen wollen, einen tiefen Einblick in das Briggssche Denken.

München

Hartmut Petzold

SLAVA GEROVICH: **From Newspeak to Cyberspeak. A History of Soviet Cybernetics.** MIT Press, Cambridge 2002, 369 S., zahlr. Abb., £ 25,95.

Als der Autor noch in der ehemaligen Sowjetunion studierte, forschte er über die USA und als er dann selbst dorthin kam, erwachte sein Interesse an der Geschichte von Wissenschaft und Technik in der inzwischen aufgelösten UdSSR. Er kann kompetent aus russischen Quellen und aus amerikanischen Studien zitieren und daraus weitreichende interpretatorische Schlussfolgerungen ziehen. Das Buch entstand aus seiner zweiten Dissertation am MIT.

Gerovich sieht in der sowjetischen Kybernetik nicht nur einen modischen intellektuellen Trend, sondern eine soziale Bewegung, die auf radikale Reformen in der Wissenschaft und in der Gesellschaft drängte. Ihre Vertreter hatten eine neue Sprache, die sie von der herrschenden Sprache des Sowjetkommunismus unterschied, weil sie die Sachverhalte in das Licht einer neuen Objektivität rücken konnte. In den letzten Lebensjahren Stalins stand sie in Opposition zu jener Sprache, die sich in der keineswegs erfolglosen sowjetischen Wissenschaft der Stalinzeit und in den Terrorprozessen gleichermaßen bewährte und die Gerovich in Anlehnung an George Orwell und Françoise Thom als *Newspeak* bezeichnet. Nach dem Tod Stalins wurde die Sprache der oppositionellen Kybernetikvertreter unter der neuen Wissenschaftler-, Politiker- und Militärgeneration zunehmend akzeptiert und verlor ihre Sprengkraft. In den 1960er Jahren fanden sich die Vertreter von *Newspeak* in die Minderheit gedrängt und die Argumente der Kybernetiker wurden ins Parteiprogramm aufgenommen. *Newspeak* wurde durch eine neue herrschende Sprache abgelöst, die Gerovich als *Cyberspeak* bezeichnet.

Die Kybernetikbewegung hatte in den unmittelbaren Nachkriegsjahren in den USA und in den westlichen Industrienationen eine zwar beachtete, aber kei-

neswegs dominierende Rolle gespielt. Als sie um 1950 auch in der UdSSR Fuß fasste, war der elektronische Digitalrechner, dem Norbert Wiener in seinem 1948 in den USA erschienenen paradigmatisch wirkenden Buch *Cybernetics* noch wenig Beachtung geschenkt hatte, Bestandteil von Strategien und Agitation im Kalten Krieg geworden. Folgerichtig wurde er in der UdSSR als entscheidender Bestandteil in die Weltsicht der Kybernetiker integriert. Gerovich zeigt überzeugend auf, dass sich die oft zitierte offizielle Kybernetikkritik nicht auf Stalin berufen konnte, der sich bekanntlich zu Genetik und Sprachwissenschaft massiv geäußert hatte, sondern im Rahmen einer allgemein angeordneten Agitation gegen den Westen entstanden war. Die Autoren der Artikel, auf denen die Kybernetikkritik hauptsächlich beruhte, waren schlecht informiert und kannten wahrscheinlich nicht einmal Wieners Buch, wie Gerovich recherchierte.

Schon früh gab es erstaunliche Parallelen im Denken der Protagonisten Norbert Wiener in den USA und Andrei Kolmogorov in der UdSSR. Gerovich zeichnet auch ein eindrucksvolles Bild des eigentlichen Propheten der Kybernetik in der UdSSR, Aleksei Liapunov, der schon früh, in Opposition zu den noch die Wissenschaften beherrschenden Lyssenkoisten, in seiner Wohnung Kybernetikkolloquien abhielt. Treibende Kraft beim ideologischen Wechsel war jedoch der vor dem Krieg zeitweilig verhaftete, während des Kriegs als Beauftragter für das Radar und als Volkskommissar für die Elektroindustrie der UdSSR wirkende spätere Verteidigungsminister Aksel Ivanovich Berg (1893–1979), der 1946 auch zum Vollmitglied der Akademie der Wissenschaften gewählt worden war.

Gerovich bezieht die Bedeutung der aufkommenden Computer in einleuchtender Weise in seine Analyse ein, bleibt jedoch, mangels empirischen Materials, an der Oberfläche. Er hat auf Einschätzungspotentialen des tatsächlichen Computerpotentials in der UdSSR verzichtet. Nur an

einer Stelle erwähnt er die wahrscheinlich typische Situation, in der die zivilen Forscher den für die Militärs reservierten Computer nur nachts für einige Stunden nutzen konnten. Die meisten Wissenschaftler dürften lange Zeit überhaupt keinen Zugang zu einem Computer gehabt haben, während in den USA und in Westeuropa seit spätestens der Mitte der 1950er Jahre Computer in ständig wachsender Zahl und Qualität greifbar waren.

München

Hartmut Petzold

**BERNHARD STIER: Staat und Strom.** Die politische Steuerung des Elektrizitätssystems in Deutschland 1890 bis 1950. (Technik und Arbeit: Schriften des Landesmuseums für Technik und Arbeit in Mannheim, Bd. 10): Verlag Regionalkultur, Upstadt-Weyer 1999, 548 S., Abb., EUR 39,80.

Bernhard Stier gibt in seiner beeindruckend materialreichen Studie einen umfassenden Einblick in die Regulierungskonflikte und ordnungspolitischen Debatten der Elektrizitätswirtschaft in Deutschland von der Jahrhundertwende bis etwa 1950. Die theoretische Verortung in der Forschungslandschaft, Leitfragen und methodisches Vorgehen werden im äußerst lesenswerten Einleitungsteil ausführlich entwickelt. Stier platziert seine Studie genau auf der Mittellinie zwischen technikdeterministischen und systemhistorischen Ansätzen auf der einen Seite und sozialdeterministischen, insbesondere sozialkonstruktivistischen und kulturgeschichtlich-diskursanalytischen Konzepten auf der anderen. Für ihn sind die Systeme der Elektrizitätsversorgung zwar wesentlich Produkte von Akteurskonstellationen, politischen Diskursen und Entscheidungsprozessen, doch sie sind teils prinzipiell, teils aufgrund früherer Entscheidungen auch immanenten technisch-wirtschaftlichen Strukturzwängen unterworfen. Mit dem Leitbild einer

prinzipiell möglichen umwelt- und sozialverträglichen Gestaltung des Energiesystems als Bewertungsgrundlage möchte Stier neben den Entscheidungszwängen vor allem nicht genutzte Entscheidungsspielräume aufzeigen. Die sehr hoch gesteckten Ansprüche und das weit gefasste Diskursspektrum des ersten Teils werden im empirischen Hauptteil dann aber stärker eingeeengt auf die engere Elektrizitätspolitische Steuerungsdebatte. Die sozialen Bedeutungszuweisungen und kulturellen Diskurse, wie sie insbesondere Nye und Gugerli untersucht haben, bleiben dagegen weitgehend ausgespart. Auch Ressourcen- und Ökologieprobleme tauchen später kaum noch auf.

Stier untersucht in einer bisher nicht erreichten Differenziertheit die Entstehung der Landeselektrizitätsnetze und der Verbundwirtschaft in Deutschland auf der Grundlage des Klingenbergschen Großversorgungsmodells. Der besondere Reiz liegt dabei in einem Vergleich der Elektrizitätspolitischen Regulierungskonflikte in drei Bundesstaaten und dem Reich. Dadurch gelingt es ihm, die Differenzen in den regionalen Strukturen, politischen Kulturen und den jeweiligen technisch-ökonomischen Fachdiskursen und Allgemeindebatten herauszuarbeiten. In Baden zeigt er den Umschlag von einer Elektrizitätspolitik, die der Privatindustrie freie Hand lässt, zu einer staatlichen Landeselektrizitätsversorgung, die über ein antimonopolistisches Staatsunternehmen am Ende das staatskapitalistische Versorgungsmodell am ungehemmtesten durchsetzt. In Württemberg dagegen entstand ein sich am Bedarf und kommunalen Interessen orientierendes, dezentrales Versorgungssystem, das unter Nutzung lokaler Wasserkraft Strom billiger und breiter gestreut anbot als die großen Staatswerke. Als „Elektrizitätsbalkan Deutschlands“ gescholten, trotzte es bis zum Dritten Reich der Großkraftwirtschaft, wobei mit den dezentralen Strukturen auch die Erinnerung an ein funktionsfähiges, dezentrales Versorgungsmodell und das

Bewusstsein für Alternativen zur skalenökonomischen Großkraftversorgung mit ihrer verbrauchssteigernden Dynamik getilgt wurde. Die folgende Gegenüberstellung der Elektrizitätspolitik in Preußen und im Reich führt diese Überlegungen nicht weiter, sondern fokussiert die Regulierungsproblematik auf den Verfassungskonflikt von Reichseinheit und Föderalismus. Dabei zeigt Stier, dass die preußische Obstruktion gegen ein Reichselektrizitätsmonopol keineswegs reaktionäre Ziele verfolgte oder von der rheinisch-westfälischen Schwerindustrie gesteuert war, wie die DDR-Forschung lange Zeit annahm, sondern dass der Aufbau einer eigenen Landesversorgung durchaus als moderne Infrastrukturförderung angelegt war. Demgegenüber seien die Reichskonzepte nach dem Scheitern der Durchsetzung des Regulierungsanspruches gegenüber den Bundesstaaten viel stärker fiskalisch ausgerichtet gewesen. Außer einer besonders gründlichen Darstellung des „Reichselektrokrieges“ bietet Stier eine ganze Reihe neuer Einsichten in die NS-Elektrizitätspolitik, besonders seit Erlass des Energiewirtschaftsgesetzes von 1935. Er klammert allerdings die 1900 einsetzende, immer mal wieder aufsteigende Kritik der Wärmewirtschaftler an einer rein wachstumsorientierten allelektrischen Versorgung völlig aus. Dadurch entsteht der Eindruck, dass das skalenökonomische Versorgungskonzept überhaupt erst 1973 mit ressourcenökonomischen Maßstäben konfrontiert worden sei. Doch in ihrer historischen Konkretheit bietet die Studie Technik- und Energiehistorikern ein besonders genaues Bild der Entwicklungsdynamik und Regulierungsformen der großwirtschaftlichen Energieversorgung. Sie führt darüber hinaus Energiepolitikern die Notwendigkeit und Grenzen öffentlicher Regulierung sowie die Wirkungspotentiale verschiedener Regulierungsinstrumente plastisch vor Augen. Dies ist gerade in einer Zeit, wo sich infolge EU-weiter Deregulierung in der Elek-

trizitätswirtschaft ein beispielhafter Konzentrationsprozess abspielt und Shareholder-value-Strategien frühere gemeinwirtschaftliche und energiepolitische Aspekte staatlicher Regulierung völlig verdrängt haben, von besonderer Aktualität.

*Bremen*

*Hans Dieter Hellige*

HORST A. WESSEL (Hg.): **Das elektrische Jahrhundert.** Entwicklungen und Wirkungen der Elektrizität im 20. Jahrhundert. Klartext-Verlag, Essen 2002, 118 S., zahlr. Abb., EUR 12,-.

Es gibt wohl kaum einen Lebensbereich in unserer modernen Industriegesellschaft, der nicht durch die umfassende Nutzung der Elektrizität geprägt ist. Strom ist heute überall verfügbar und allgegenwärtig. Den Weg dahin nachzuzeichnen war Aufgabe eines Kolloquiums, das der VDE-Ausschuss „Geschichte der Elektrotechnik“ in Zusammenarbeit mit dem „Umspannwerk Recklinghausen. Museum Strom und Leben“ im Oktober 2001 durchführte. Die Ergebnisse dieses Kolloquiums liegen nun in einem reich illustrierten Sammelband der Öffentlichkeit vor.

Im Mittelpunkt des Kolloquiums standen vor allem alltagsgeschichtliche Aspekte. Um den Wandel des Alltagslebens durch die verbreitete Nutzung elektrischer Energie genauer bestimmen zu können, wurden verschiedene Lebensbereiche eingehender untersucht und in Referaten vorgestellt. Thematisiert wurde die Elektrizitätsanwendung in der Landwirtschaft, in Industrie und Handwerk, im Verkehr, im Haushalt und in der Medizin, in den Bereichen Telekommunikation, Freizeit und Werbung sowie ihre Auswirkungen auf die Ästhetik: Überall verdrängte oder ergänzte elektrischer Strom herkömmliche Formen der Energienutzung und Informationsübertragung. Mit seiner Hilfe wurden nahezu sämtliche Prozesse in der Arbeitswelt wie

in der privaten Sphäre rationalisiert und beschleunigt. Er bewirkte oder unterstützte einen weit reichenden Wandel im sozialen Miteinander der Menschen und veränderte die Wahrnehmung der Welt. Die nahezu universelle Nutzbarkeit verdankt die Elektrizität der Tatsache, dass sie zentral produziert, aber dezentral konsumiert wird und leicht in andere Energieformen – zum Beispiel Bewegungsenergie oder Wärme – umgewandelt werden kann. Ein weiterer Vorteil ist ihre gleichzeitige Eigenschaft als Energie- und Informationsträger.

Der Einsatz der Elektrizität hat in den vergangenen hundert Jahren zu einem beispiellosen Gewinn an Lebensqualität beigetragen. Sie entlastet uns von vielen Kraft und Zeit raubenden Verrichtungen und macht unseren modernen Lebensstil erst möglich. Elektrizität kann ein Mittel der Befreiung von mühevoller und unwürdiger Arbeit sein, sie schafft jedoch auch neue Verhaltensanforderungen und Zwänge. Ein Beispiel aus dem Bereich der häuslichen Textilpflege ist hier aufschlussreich: Die Waschmaschine erleichtert zwar das Reinigen der Wäsche, gleichzeitig aber haben sich die Hygienevorstellungen gewandelt. Ein häufigeres Wechseln und (in der Summe) zeitaufwändigeres Reinigen der Wäsche wird verlangt. Ein Zugewinn an freier Zeit ist somit oft nicht gegeben. Zudem ist im Arbeitsleben zwar eine Abnahme der physischen Belastung zu verzeichnen, die psychische Beanspruchung nimmt jedoch zu. Dass die Stromerzeugung, aber auch der Transport und Konsum elektrischer Energie darüber hinaus mit Gefahren für Umwelt und Menschen verbunden ist, wurde auf dem Kolloquium lediglich am Rande thematisiert.

Die Elektrizität – so das Fazit – war die prägende Kraft des 20. Jahrhunderts. Um so erstaunlicher, dass dieser Energieträger bislang kaum in den Blick geriet, wenn es darum ging, dem vergangenen Jahrhundert eine griffige Kennzeichnung zu geben. Vielleicht liegt es

darin, dass der Strom so still und heimlich aus der Steckdose kommt und seine Dienste verrichtet.

Bochum

Andreas Zolper

ALBERT ABRAMSON: **Die Geschichte des Fernsehens.** Wilhelm Fink, München 2002, 437 S., zahlr. Abb., EUR 50,–.

Sein halbes Leben, 35 Jahre lang, hat Albert Abramson an seinem Werk gearbeitet, das 1987 unter dem Titel *The History of Television, 1880 to 1941* in Jefferson (USA) erschienen ist. Leider wird das weder durch das Impressum deutlich noch durch das *Vorwort des Herausgebers* oder das *Vorwort zur deutschen Ausgabe* des Verfassers vom März 2002 – beide Texte werden im übrigen vom Inhaltsverzeichnis unterschlagen. Zu recherchieren ist der Zusammenhang allerdings durch das Internet, das präzise Informationen über den Autor und sein Werk bereithält. Dieser Schönheitsfehler schmälert nicht das Verdienst von Herwig Walitsch, durch seine Übersetzung das „Standardwerk“, so der Herausgeber (S. VIII), dem deutschsprachigen Publikum besser zugänglich gemacht zu haben – ergänzt um Ausführungen über das Fernsehen bis zum Beginn des 21. Jahrhunderts.

Abramsons *Die Geschichte des Fernsehens* ist natürlich nicht die Geschichte des audiovisuellen Mediums, sondern die Geschichte seiner technischen Entwicklung – wohlgemerkt zum weit überwiegenden Teil bis 1941. In elf Kapiteln präsentiert der Autor seine Geschichte, die er mit dem Jahr 1671 und dem Abschnitt *Archäologie und Vorgeschichte des Fernsehens* beginnen und in den Anfangsjahren des Zweiten Weltkriegs mit wenigen Seiten über *Das erste NTSC* enden lässt; es handelt sich dabei um jene ersten Versuche mit Farbfernsehen, deren Abkürzung Spötter mit „N(ever) T(he) S(ame) C(olor)“ auflösten. Materialien in öffentlichen Archiven und

solche in privater Hand namentlich der Industrie, Zeitungs- und Zeitschriftenartikel hat Abramson verarbeitet und zahlreiche Gespräche mit den Pionieren in den Vereinigten Staaten, Großbritannien, Frankreich und Deutschland geführt; in diesem Zusammenhang werden Gerhart Goebel und Manfred von Ardenne eigens erwähnt. Dem Autor geht es darum aufzuzeigen, warum die jahrzehntelange (technische) Entwicklung des Fernsehens viel länger als die des Films dauerte und auf vielen verschiedenen Schultern ruhte. Außerdem sei die Einführung des neuen Mediums weltweit durch den Zweiten Weltkrieg verzögert worden (zu erinnern ist in diesem Zusammenhang an die propagierte Freigabe des Fernsehempfangs in Deutschland noch auf der Funk- und Fernsehausstellung von 1939, die aber wegen des Kriegsbeginns nicht realisiert wurde), womit sein beispielloser Siegeszug in den Jahren danach zu erklären sei (in Deutschland mit einer zeitlichen Verzögerung von beinahe anderthalb Jahrzehnten ab 1952).

Fotos mit Blicken in die Laboratorien der Ingenieure und Erfinder, Porträtaufnahmen der Protagonisten, Faksimiles mit Schaltplänen, u. a. Paul Nipkows deutschem Patent Nr. 30 105 von 1884 mit der Zeichnung, die „das erste Gerät zur systematischen Abtastung und Zerlegung eines Bildes in Einzelpunkte mittels einer Lochscheibe“ zeigt, werden – leider zum Teil in einer miserablen Qualität – abgedruckt.

Die chronikartige Beschreibung der (technischen) Entwicklung des Fernsehens hat zur Folge, dass Monate und Jahre aneinandergereiht werden, festzumachen an den stereotypen Einleitungen zahlreicher Absätze. Sie lauten beispielsweise auf einer willkürlich herausgegriffenen Doppelseite (S. 98f.): „Am 2. August 1926 wurde der Fernsehapparat (...) vorgestellt.“ „Am 9. August 1926 erhielt Baird von der BBC eine Lizenz zur Übertragung von Fernsehbildern.“ „Im September 1926 berichtete A. Dinsdale, dass er einer Vorführung“ von Baird „beigewohnt habe.“ „Am 18. Sep-

tember 1926 wurde ein (...) Mehrstrahlfernsehgerät (...) getestet.“ „Am 15. Oktober 1926 beantragte John L. Baird ein Patent (...)“

Das Buch ist eine Fundgrube für Detailbesessene, die bestens bedient werden durch einen differenzierten Index – einer Kombination aus Personen- und Sachregister. Kein Wunder, dass sich der Herausgeber so sehr um die Veröffentlichung der Publikation bemüht hat, liefern doch die Ausführungen von Abramson über Jahrzehnte hinweg die ausführlicheren Erklärungen dafür nach, was in der 1999 erschienenen und mit großen Mängeln behafteten „Großen Medienchronik“, in der das Fernsehen natürlich nur eine untergeordnete Rolle spielen konnte, fehlte. Ein „Standardwerk“? Mit den genannten Einschränkungen – Ja!

Frankfurt am Main

Ansgar Diller

**MARTIN SCHMIDT: Hochwasser und Hochwasserschutz in Deutschland vor 1850.** Eine Auswertung alter Quellen und Karten. Oldenbourg Industrieverlag, München 2000, 330 S., zahlr. Abb. u. Tab., EUR 16,60.

Das Buch geht in einer historischen Langzeitperspektive der schon vor den letzten Flutereignissen breit diskutierten Frage nach, inwieweit Eingriffe in Flüsse und Landschaften, wie die Abtrennung der Auen oder die zunehmende Bodenversiegelung, wesentlich für Extremhochwasser verantwortlich zu machen sind. Das als Einstieg in die historische Hochwasserforschung für die Zeit bis 1850 überaus nützliche Kompendium bietet dazu eingangs Grunddefinitionen sowie eine kritische Quellenübersicht und stellt wichtige zeitgenössische Fachliteratur des 18. Jahrhunderts vor. In den folgenden Kapiteln, die den großen Mittelteil des Buches bilden, werden Hochwasser, Hochwasserschutz und Landschafts-

veränderungen an Oder, Elbe und Saale, am Rhein sowie an Donau und Isar beschrieben. Der abschließende Teil des Buches analysiert die so genannten Jahrtausend- bzw. Jahrhunderthochwasser an diesen Flüssen und beschreibt am Fallbeispiel der „Thüringischen Sündflut“ von 1613 exemplarisch eine der schlimmsten dieser historischen „Starkregen-Katastrophen“.

In einer Mischung aus Quellen- und Datendokumentation, wissenschaftshistorischer Rekonstruktion und pointierter Ursachenanalyse werden unter anderem umfangreiche tabellarische Zusammenstellungen mit Grundinformationen über zahllose lokale Hochwasserereignisse präsentiert und interpretiert. Die Quellenbasis dafür bieten im Wesentlichen die unveröffentlicht gebliebenen Teile der um 1960 von Curt Weikinn publizierten „Quellentexte zur Witterungsgeschichte Europas“, die quellenkritisch sorgfältig ausgewertet wurden. Der Wert der Fallstudien zu den genannten vier Flüssen liegt jedoch weniger im lokalen Detail als im vergleichenden Zugriff, in dessen Mittelpunkt die Hochwasser(-schäden), der Ausgangszustand der Flüsse und spätere hochwasserrelevante Eingriffe stehen. Hier wird vor allem deutlich, wie stark bereits in vorindustrieller Zeit in die Flußverläufe eingegriffen wurde.

Die teilweise bis um 1995 fortgesetzten und in anschauliche Graphiken umgesetzten Zeitreihen ermöglichen es dem Leser, interessante längerfristige Verglei-

che zu ziehen und z.B. das letztjährige Hochwasser der Elbe bei Dresden in Bezug zu setzen zu den seit etwa 1700 dokumentierten früheren Hochwasserständen. Die auch für die neuere Zeit lückenhafte Graphik für die Wasserstände des Rheins bei Köln gibt allerdings den Stand der verfügbaren Daten nur unvollständig wieder (S. 270f., 278).

Sehr pointiert und diskussionswürdig sind die zusammenfassenden Wertungen des Autors (S. 282ff). Er betont, dass nach den gesammelten Daten die Höchstwasserstände des 20. Jahrhunderts ganz überwiegend unter denen früherer Perioden lagen: Die Absenkung der Flusssohlen und der Wasserstände durch Rodungen, Erosion infolge von Flussbegradigungen sowie der längerfristige Rückgang von Eisbildungen habe die Hochwassergefahr stärker gedämpft als die gegenteilig wirkende Abschneidung der Auen sie verschärft habe. Solche differenzierten Aussagen über das „schwer zu durchschauende Wechselspiel“ (S. 284) der Wirkungsmechanismen bei der Hochwasserentstehung werden aber durch globale Wertungen wie die einer „falschen Vorstellung der ‘hausgemachten’ oder der vom ‘Menschen gemachten Hochwasser’“ (S. 285) andernorts eingeebnet. Gleichwohl ist dem Buch schon wegen seiner hohen Informationsdichte, die durch ein umfangreiches Namens- und Ortsregister erschlossen wird, eine große Leserschaft zu wünschen.

Berlin

Christoph Bernhardt

