

# Besprechungsteil

SUSANNE FOHLER, **Techniktheorien.** Der Platz der Dinge in der Welt des Menschen. Wilhelm Fink, München 2003, 295 S., EUR 36,90.

Die mannigfaltigen Versuche, dem Wesen der technischen Artefakte auf die Spur zu kommen, bilden die Grundlage der vorliegenden Studie. Ziel der Autorin ist eine „Neusortierung“ der Techniktheorie seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert und somit die Entwicklung eines Interpretationsrasters. Zu diesem Zweck konzentriert sich Fohler auf übergreifende Arbeiten, in der Regel aus den Bereichen der Philosophie, Sozialwissenschaften und teilweise der Anthropologie. Die behandelte Zeitspanne wird durch zwei markante Arbeiten begrenzt: Zum einen Ernst Kapps *Grundlinien einer Philosophie der Technik* aus dem Jahr 1877, zum anderen das 1991 erschienene Werk *Wir sind nie modern gewesen* von Bruno Latour. Insgesamt wird eine beträchtliche Anzahl von Abhandlungen in den Blick genommen, die mit wenigen Ausnahmen (etwa J.B.S. Haldane und Marshall McLuhan) aus dem französischen und deutschen Sprachraum stammen.

Die „Fluch- oder Segen-Frage“ habe – so Fohler – den Technikdiskurs seit der Industriellen Revolution geprägt. Ihre Studie zielt nun darauf, diese dualistische Position in einer differenzierteren Systematik aufzulösen. Wie geht sie diese Aufgabe an? Die Autorin sortiert das Diskursfeld in drei Komplexe, die sie als die Hauptpositionen der Technikdeutung ausmacht: „Technik als Mittel des Menschen“, „entfesselte Technik“ und schließlich „Spielräume der Technik“, in dem die Autorin insbesondere die Hybridität von Mensch und Technik thematisiert. Nun kann man durchaus die Originalität der von Fohler aufgestellten Ordnungskriterien in Zweifel ziehen. Selbstverständlich kann

man auch bemängeln, dass der eine oder andere Autor nicht berücksichtigt bzw. nicht angemessen berücksichtigt wurde. Doch jeder Versuch einer Systematisierung setzt explizite oder implizite theoretische Vorentscheidungen voraus und kommt ohne Verallgemeinerungen nicht aus. Dies mindert nicht den analytischen Wert dieser Arbeit. Schwerer wiegen andere Aspekte. Mit eigenen Urteilen ist die Autorin überaus vorsichtig. So trägt das Buch vor allem den Charakter einer Theorie-Nacherzählung mit sparsam eingesetzten interpretativen Textteilen. Unmittelbar damit hängt zusammen, dass die Autorin, auf eine Kontextualisierung weitgehend verzichtet. Die historische Dimension wird zwar nicht ausgeblendet, jedoch nur cursorisch abgehandelt. Nun muss man natürlich anmerken, dass es sich bei diesem Buch nicht um eine historische Studie handelt und eine intensive Beschäftigung mit diesen Aspekten ihres Untersuchungsgegenstandes nicht in der Absicht der Autorin lag. Dennoch erschwert dieser Umstand das Verständnis für die Entstehungszusammenhänge der Diskurse – der zeittypische Erfahrungshorizont der herangezogenen Autoren bleibt weitgehend im Dunkeln.

Wenn die Autorin in ihrem Resümee festhält, dass das „vielleicht wichtigste Ergebnis“ ihrer Arbeit die Erkenntnis sei, dass sich Technik ebenso wie der Umgang mit ihr nicht auf einen Nenner bringen lasse, so gilt dies auch für ihre Studie. Es fällt zugegebenermaßen nicht leicht, ein Fazit zu ziehen. Ausgehend von ihrer Hauptintention, der Klassifizierung von Texten, formuliert Susanne Fohler in ihrer Einleitung ein weiteres, ein ehrgeizigeres Ziel: Ihre Arbeit soll die Basis für eine tiefgehende und fundierte Auseinandersetzung mit der Techniksoziologie schaffen – jenseits „apokalyptischer Ängste und technik-

gestützter Heilsversprechen“. Und sie weist dabei zu Recht auf aktuelle Debatten wie beispielsweise zu den Kern- und Biotechnologien. Doch mit einer „Ordnungsleistung“ lässt sich dieses Ziel nur schwer erreichen. Wenn man eine tiefgehende Analyse und historische Einbettung der Diskursstränge erwartet, wird man nach der Lektüre etwas ratlos zurückgelassen. Allerdings bietet das Buch einen zweifellos gut lesbaren und strukturierten Überblick und ermöglicht vor allem einen anregenden Einstieg in die Materie.

Darmstadt

Noyan Dinçkal

CHRISTIAN KLEINSCHMIDT, **Der produktive Blick**. Wahrnehmung amerikanischer und japanischer Management- und Produktionsmethoden durch deutsche Unternehmer 1950-1985 (=Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte, Beiheft 1). Akademie Verlag, Berlin 2002, 453 S., EUR 69,80.

Wie nahmen westdeutsche Betriebsleiter von Großunternehmen US-amerikanische Managementmethoden in den 1950er und 1960er Jahren wahr, wie reagierten sie darauf und was lernten sie auf welche Art und Weise dabei? Christian Kleinschmidt nähert sich diesen Fragen systematisch und mit dichtem empirischem Material, das überwiegend aus deutschen Unternehmensarchiven stammt. Er liefert damit einen bedeutenden Beitrag zur Diskussion um die „Amerikanisierung“ des Wirtschaftslebens ebenso wie zur individuellen und korporativen Nachkriegs(re)konstruktion von Wirtschaftseliten.

Kleinschmidt ist skeptisch, von einer „Amerikanisierung“ westdeutscher Unternehmen nach 1945 zu sprechen, da es sich bei den Modernisierungs- und Adaptionsvorgängen in jenen Jahren eher um das Zustandekommen einer gemischten Unternehmenskultur handelte, die ältere deutsche (und auch NS-)Traditionen mit den von den Besatzern geforderten und dargebotenen vermengte. Es entstand ein „Hybrid“. Die

von US-amerikanischen Stellen durchaus strikt gehandhabte Kontrolle der Verwendung von Marshallplan-Geldern erwies sich im Falle des „Musterknaben“ BRD jedoch oft als überflüssig. Die US-Leitbilder waren bei am Weltmarkt operierenden Unternehmen ohnehin präsent und lebendig, selbst bei konservativen oder ehemals nationalsozialistische Politik vertretenden Unternehmensführern, obwohl oder gerade weil man sich hierzulande manchmal der idealisierenden Illusion eines Re-Imports ursprünglich europäischer/deutscher Ideen hingeben konnte. Unklar bleibt bloß, wie so Kleinschmidt angesichts dieser Befunde weiterhin von „reeducation“ spricht (S. 62, 82)

Nicht zuletzt ist diese Tatsache auf die steigenden Beteiligungen/Abreden zwischen US-Unternehmen und europäischen Konkurrenten/Partnern bereits in der Zwischenkriegszeit zurückzuführen. Schließlich hatte man bis zum Kriegseintritt der USA 1942 viel voneinander gelernt. Vor diesem Hintergrund stellen die beiden Kriege jedesmal eher vorübergehende Diskontinuitäten für die deutsche Wirtschaftselite dar, zumal Gentlemen's Agreements nicht selten sogar die Zeit des Zweiten Weltkrieges überdauerten. Mit diesen Befunden gelingt es Kleinschmidt, der Amerikanisierungsdiskussion eine wesentliche Facette hinzuzufügen.

Auch von der Vorstellung, dass der Wechsel des Modernisierungs-Leitbildes von einem Generationenwechsel abhängig gewesen sei, muss man sich wohl verabschieden. Kleinschmidt spricht von einer bereits von Beginn an bestehenden „Kompatibilität amerikanischer und deutscher Managementmethoden“ (S. 258) und einer darauf aufbauenden deutschen „Mentorenkultur“. Die Änderungen in den 1960er Jahren waren bestenfalls quantitativer und ausdifferenzierender Art und etwa darin zu suchen, dass man sich nun immer unwilliger oder gar nicht mehr der Mühe unterzog, für amerikanische Begriffe („content labeling“ usw. usf.) deutsche Bezeichnungen zu suchen.

Jene Bereiche, die am wenigsten einer Hybridisierung zugänglich waren, fanden sich im Bereich der betrieblichen Mitbestimmung und in den Human Relations (starke Gewerkschaften), teilweise in der Unternehmensorganisation (schleppende Divisionalisierung bis hin zum „Profit Center“) sowie im (Weiter)bildungswesen für Führungskräfte (hierzulande staatlich dominiert). Ein Kritiker der deutschen Managementszene sprach davon, dass man sich bei den einschlägigen Bildungsseminaren vor kam wie auf der Veranstaltung einer „Burschenschaft“ (S. 297). Als zunehmend bedeutenderer Teil unternehmerischen Handelns muss der Bereich Forschung und Entwicklung gesehen werden, dem sich Kleinschmidt leider nicht widmet.

Die deutschen Unternehmen nachgesagte traditionelle Produktions- und Hierarchie-Fixierung hingegen wich in den 1960er Jahren einer nachhaltigen Konsumorientierung. Allerdings untersucht Kleinschmidt vorrangig Unternehmen, deren Produktpalette mehrheitlich dem Bereich der Konsumgüter zuzurechnen ist, Beispiele aus der ehemals durchkartellierten Grundstoffindustrie (Stahl, Eisen, Kohle, Erdöl) sind bis auf wenige Ausnahmen nicht vertreten. Die militärpolitische Lage nach 1945, die Deutschlands bis dahin gehegte Weltmachtpläne endgültig obsolet machte, wirkte für die Unternehmen in einer speziellen Hinsicht offensichtlich befreiend. Denn sie waren die Bürde der politisch geleiteten Rohstoffbeschaffung los, nun konnten sie rein ökonomisch, ohne Rücksicht auf die Staatsräson, agieren. Der BDI-Vorsitzende Fritz Berg forderte 1951 die Regierung aus rohstoffpolitischen Gründen dazu auf, der Nato beizutreten (S. 85), und der Präsident des Verbandes der chemischen Industrie, Alexander Menne, vertrat 1952 die Ansicht, dass die NS-Autarkie der Industrie nur Nachteile gebracht hätte und eine an den USA orientierte Kontinuitätslinie dadurch vorübergehend unterbrochen gewesen sei (S. 130). Die bundesdeutsche Konsumgüterexportindustrie schwamm, in Abwandlung einer älteren Formel, quasi auf einer Woge von Öl zum

Exportsieg auf dem Weltmarkt. Bereits Mitte der 1960er Jahre verweigerten US-Unternehmen deutschen Besuchern Know how, da sie diese nicht mehr als „Schüler“, sondern als Konkurrenten wahrnahmen.

Im letzten Teil des Bandes untersucht Kleinschmidt die wechselseitige Wahrnehmung US-amerikanischer, japanischer und deutscher Managementmethoden. Wie etwa schon Tsutsui 1998 oder Adams/Butler 1999 am Beispiel von Western Electric zeigten, wurden US-Managementmethoden in Japan ebenfalls sehr früh rezipiert. So entstand 1923 ein detailgetreuer Nachbau der Hawthorne Works in Tokio. Trotz der Krise, in der die USA in den 1980er Jahren steckten, wurde das japanische Beispiel („japanische Herausforderung“), das man hierzulande vornehmlich über US-Literatur zur Kenntnis nahm, nie derart wirkungsmächtig. Stattdessen begann man sich in den USA verstärkt für deutsche Methoden zu interessieren. Gleichzeitig vollzog sich in den 1970er und 1980er Jahren in vielen Unternehmen der Übergang vom imitierenden, praktisch orientierten „vergangenheitsorientierten Erfahrungslernen“ der 1950er/1960er Jahre zum genauer analysierenden „selbstreflexiven Metalernen“, das zweifellos in sich eine historische Dimension besitzt.

Berlin

Günther Luxbacher

HANS-DIETER HELDIGE (Hg.), **Geschichten der Informatik**. Visionen, Paradigmen, Leitmotive. Springer, Berlin, Heidelberg, New York 2004, 514 S., zahlr. Abb., EUR 39,95.

Mit dem Titel des 1992 von Wolfgang Coy herausgegebenen Buchs *Sichtweisen der Informatik* wurde betont, dass es (noch) keine geschlossene Struktur für die vielen Theorie-Elemente der Informatik gibt. Die wissenschaftliche Disziplin „Informatikgeschichte“ befindet sich daher in einer schwierigen Situation, sie „hängt zwischen den Geschichten“, um einen Ausdruck von Niels Bohr abzuwandeln. Dieser von Ute

und Wilfried Brauer im *Geleitwort: Geschichte oder Geschichten?* thematisierte Zustand motivierte den Titel der von Hans Dieter Hellige vorgelegten Sammlung von *Geschichten der Informatik*, und in seiner Einführung *Sichtweisen der Informatikgeschichte* identifiziert Hellige den gegenwärtigen Zustand der Disziplin Informatik als vor-paradigmatisch. Dass *eine* Geschichte der Informatik in nächster Zeit erscheinen und sich als Standardwerk erweisen wird, ist nicht zu erwarten. Welches Modell der Wissenschaftsentwicklung wäre hier adäquat?

So haben gänzlich verschiedene Geschichten in diesem Buch Platz gefunden: Erinnerungen, Reflektionen, Rekonstruktionen und Essays, biografische, technische und philosophisch orientierte Arbeiten gehören zum Spektrum, das den Zeitraum von den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts bis heute gut abdeckt. Etwa die Hälfte des Buchs ist den Arbeiten des deutschen Computerpioniers Konrad Zuse gewidmet, dem herausragenden, doch isoliert wirkenden „Pionier des „allgemeinen Rechnens“. Seine Konstruktionen, Konzepte, Visionen und Schwierigkeiten kommen im ersten Buchteil zur Sprache. Fritz-Rudolf Güntsch führt Indizien für die These an, dass Zuse schon bei seinen frühen theoretischen Programmierkonzeptionen die Möglichkeit des Universalrechners vor Augen hatte. Während Zuse seitens der Software also möglicherweise Grenzen überschritt, blieb er bei der Hardware der ihm vertrauten mechanischen und elektromechanischen Technik verhaftet, wie Hartmut Petzold analysiert. Horst Zuse verknüpft die Konzepte seines Vaters mit seinen Visionen zur Anwendung seiner Rechenmaschinen, die sich nicht auf numerisches Rechnen beschränkten, sondern mathematische Modellierung und z.B. vollautomatisches Zeichnen einschlossen. In einem Beitrag von Konrad Zuse selbst verknüpft dieser Erinnerungen an seine Beweggründe, ein Instrument zur Berechnung, Planung und Kontrolle zu konstruieren mit frühen Gedanken zur Auswirkung des Computers auf die Gesellschaft, die allerdings

hinter den technischen Problemen zurückgedrängt blieben.

Der zweite Teil des Buchs bietet drei von Zuses Zeitgenossen geschriebene Nachkriegsgeschichten der Informatik. In der DDR gründete N. Joachim Lehmann 1956 das Institut für Maschinelle Rechentechnik (IMR), wo im gleichen Jahr der elektronische Rechenautomat D1 (Dresden 1) und 1959 D2 entstanden. Danach strebte Lehmann den Bau eines „Kleinstrechenautomaten“ an, den er in den Jahren 1958 bis 1962 als D4a entwickelte und der in über 3000 Exemplaren produziert wurde. Lehmanns Schilderung schließt ideologische Hintergründe mit ein, das „Verdammungsurteil der Kybernetik“ und seine Aufhebung ebenso wie die Beendigung seiner Entwicklung des „Rechenautomaten auf dem Arbeitstisch“ D5. Ambros P. Speiser konzipierte die ab 1955 in Zürich betriebene „Elektronische Rechenmaschine an der ETH“ (ERMETH), deren Entstehungsgeschichte er in vergleichende Betrachtungen damals bestehender Rechnerarchitekturen (Mark II, ENIAC, EDSAC, Z4) einbettet, die er auf Forschungsreisen kennenlernte oder aber im eigenen Lande, nachdem Zuses Z4 1949/50 von der ETH erworben wurde. Heinz Zemanek behandelt in seinem Essay Zuses Werk, den Begriff der Systemarchitektur und die Wiener Transistor-Rechenmaschine Mailüfterl, er diskutiert Entwurf und Gestaltung technischer und organisatorischer Systeme, und führt schließlich – ausgehend von Pieter Breughels Bild *Der Turmbau zu Babel* – die „Babylonische Sprachverwirrung der Programmierung“ darauf zurück, dass Programmiersprachen sowohl „die Eleganz der Algebra computerverwendbar machen“ als auch „Strukturen oder Vorgänge in Computern oder Computerfamilien berücksichtigen und in die Sprache einbauen“ müssen. Ähnlich wie die vielen Sprachen der Menschheit auf die verschiedenen Mentalitäten zurückführbar seien, gebe es die Programmiersprachenvielfalt wegen der verschiedenen Computer- und Programmierkonzepte. Sprachenvielfalt erschwert

die Kommunikation! – „Wir hängen in der Sprache“, hatte Bohr damals formuliert und damit die Sprachen der Physiker in Hinblick auf Wellenbild und Teilchenbild gemeint, die nicht in einer einheitlichen Sprache aufgingen.

Im dritten Buchteil der *Geschichten der Informatik* werden Vereinheitlichungstendenzen für Programmiersprachen thematisiert. Eine „wirklich universelle, allgemeine pragmatische Formelsprache“ konzipierte Zuse ausgehend von Überlegungen zum logischen Kalkül in den Jahren 1942 bis 1945 zum Plankalkül als Programmiersprache, wie der Beitrag von Raúl Rojas, Cüneyt Göktekin, Gerald Friedland, Mike Krüger, Ludmilla Scharf, Denis Kuniß und Olaf Langmark zeigt. Außerdem beschreiben die Autoren ihr Gemeinschaftsprojekt zur Rekonstruktion des Plankalküls und Implementierung seiner Grammatik in Java und C. Dieses Projekt und die von Rojas einige Jahre zuvor durchgeführte Hardware-Rekonstruktion der Z3-Architektur mit Halbleiterrelais macht Informatikgeschichte in neuem Gewand erlebbar: Seit dem Jahre 2000 lassen sich erste Plankalkül-Programme von einem modernen Rechner ausführen. Zwei weitere Geschichten zu Initiativen, eine Universalsprache für Computer zu kreieren, haben Friedrich L. Bauer und N. Joachim Lehmann zu diesem Teil des Buches beigetragen. Bauer erinnert sich an die von ihm „nicht ganz ernst“ so genannte „Algol-Verschwörung“, die zur Mitte der 1950er Jahre von Heinz Rutishauser, Klaus Samelson und ihm selbst initiiert wurde. Obwohl die Forderungen nach vereinheitlichtem und maschinenunabhängigem Programmieren, nach einer algorithmischen Sprache internationales Interesse fanden, führten das Festhalten an bestehenden Programmiersprachen seitens der Herstellerunternehmen, aber auch nationale, kulturelle und politische Gegensätze zum Scheitern dieses Unternehmens. Etwas anders stellt sich dies in Lehmanns Geschichte *ALGOL im Ostblock* dar. Zunächst habe man die Vereinheitlichungsbestrebungen in der DDR, in Polen und in der UdSSR unterstützt,

doch schließlich sei klar geworden, dass Programmiersprachen wegen der sich ändernden Anwendungen anpassungsfähig bleiben müssen. Lehmann resümierte, „dass sich Sprachen – auch wenn sie nur der Programmierung von Rechenautomaten dienen – wie lebendige Organismen verhalten“ und einer Standardisierung widerstreben. Dass sich der ständige Wandel der Programmiersprachen auch auf ihre Funktion bezieht, zeigte Jörg Pflüger, der drei aufeinander folgende historische Phasen unterscheidet, die er einem Vorschlag von Frederick Brooks folgend benennt: *Writing* – die Textproduktion, *Building* – die Softwarekonstruktion für den Systemüberblick, *Growing* – die Wissensakkumulation. Pflüger benutzte den Ansatz, Epochen epistemisch zu rekonstruieren, auch für eine „Geschichte der Interaktivität“, die er im Mensch-Maschine-Beziehungen vorbehaltenen vierten Teil des Buchs behandelt, und ebenfalls mit einem Metaphertripler überschrieb: *Konversation* – Mensch und Computer bilden eine „kybernetische Problemlöseinheit“. Diese Metapher wich dem der *Manipulation* – der Mensch nutzt den Computer als Werkzeug mit dem er über Interfaces gestalterisch wirkt. Beim Wechsel der Perspektive „vom Interface zum Interspace“ ist das Charakteristikum die *Delegation* – ein Informationshandlungsverbund menschliche und maschineller Agenten. Frieder Nake zeigt in seinem Beitrag, dass Mensch-Computer-Interaktion und Computergrafik gemeinsam in der Arbeit zum Sketchpad von Ivan E. Sutherland wurzeln, der dazu auf Online-Kommunikation setzte und somit die Interaktion mit dem doppelt existierenden Bild realisierte – dem auf dem Bildschirm und jenem im Speicher. Eine Ahnung von dieser Doppelexistenz konstatiert Nake in seinen eigenen Arbeiten zur Computerkunst in den 1960er Jahren: „In der Kunst schwingen Ausdruck und Inhalt stets hin und her.“ Wie Heidi Schelhowe in ihrem Beitrag zeigt, favorisierte der deutsche Informatik-Pionier Carl Adam Petri schon in den 1960er Jahren die Sichtweise des Computers als Kommunikationsmedium

gegenüber jener als sequentiell abarbeiten- den Automaten. Die Theorie letzterer sei gegenüber einer Theorie der *Kommunikation mit Automaten*, die asynchron und parallel arbeiten, als ein beschränkter Spezialfall anzusehen. Im disziplinengeschichtlich ausgerichteten letzten Teil des Buchs wird der historische Wandel von Informatik-Leitkonzepten nachvollzogen, wobei Hans Dieter Hellige seine Betrachtungen auf die verschiedenen Computerarchitekturkonzepte seit der Pionierphase konzentriert und zu dem Schluss kommt, dass sich die Entwicklung dieser Technikdisziplin von jenen anderer Ingenieurwissenschaften unterscheidet und keinem linearen Verwissenschaftlichungsmodell folgt. Auch in Wolfgang Coys Aufsatz zeigt sich der Sonderstatus der Informatik im Wissenschaftssystem. Obwohl ihr Anwendungsgebiet ständig wuchs, kam es zu keinem Konsens über die Definition ihres Wissenschaftscharakters. Coy kritisiert frühere Anbindungen (an Logik und Mathematik) oder Trennungen (in Computer Science, Computer Engineering, Information Science) und er fordert, die philosophische, kulturelle, historische und soziale Dimension der Informatik in ihr disziplinäres Fundament aufzunehmen. Die Frage *Was ist Informatik?*, die Coy dieser letzten der *Geschichten der Informatik* als Überschrift gab, hieße sonst weiterhin *Prä-Wissenschaft!*

Wien

Rudolf Seising

KARL-EUGEN KURRER, **Geschichte der Baustatik**. Ernst & Sohn, Berlin 2002, 540 S., zahlr. Abb. u. Tab., EUR 89,00.

Karl-Eugen Kurrers Buch zur *Geschichte der Baustatik* ist der für den deutschen Sprachraum längst überfällige Versuch, vor allem die moderne Geschichte dieser Disziplin aufzuarbeiten. Während Hans Straubs Klassiker *Die Geschichte des Bauingenieurwesens*, der erstmals 1949 erschienen ist, und auch István Szabós *Geschichte der mechanischen Prinzipien* von 1977 sich der Ent-

wicklung der Statik nur partiell und nur bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts widmen, ist der Versuch der Dresdner Technikwissenschafts-Historiker um Buchheim, Sonnemann, Mauersberger und Hänseroth aus dem Jahr 1990, eine *Geschichte der Technikwissenschaften* auszuarbeiten, zu breit angelegt, um eine Geschichte der Einzeldisziplinen mit abzudecken. Gleichwohl ist der hier verwendete Ansatz einer in abgrenzbaren Phasen verlaufenden „Disziplinengese“ weiterwirkend und wird von Kurrer aufgegriffen.

Zwar ist die Geschichte der Baustatik in der jüngeren Vergangenheit in beachtenswert vielen Artikeln, meist in Fachjournalen, behandelt worden, mündete aber bisher nicht in eine zusammenfassende Arbeit. Zumindest einer der Gründe für diese Merkwürdigkeit liegt auch in der deutschen Geschichte, die eng verbunden mit den beiden Weltkriegen und ihren Folgen keinerlei Möglichkeit bietet, sich einer Entwicklungsgeschichte der Statik gewissermaßen „wertneutral“ zu widmen. Nicht allein der enge Bezug zur Rüstungsforschung ist maßgebend für diese Schwierigkeit: Wenn die „Berliner Schule“ der Baustatik, die sich mit Müller-Breslau herausbildete, von dessen begabtestem Schüler Hans Reissner nicht weitergeführt werden konnte, weil er als Jude 1938 in die USA emigrierte (S. 322), oder wenn August Hertwig, der die Kontinuität dieser *Berliner Schule* in den 1930er und 1940er Jahren wahrte und von seinen Studenten „Vater Hertwig“ genannt wurde, seinen einzigen wirklichen Sohn durch die Euthanasie verlor, dann wird klar, dass die Geschichte einer Fachdisziplin durch sehr detaillierte Forschungsarbeit abgeklärt werden muss, die biographische Aspekte deutlich einbezieht.

Kurrer unterzieht sich mit seiner Arbeit der Mühe, institutionelle Entwicklungen, Zeitschriftengeschichte, Fortschritte der Technik wie auch biographische Details in die Geschichte der Theorieentwicklung sehr stark einzubeziehen und damit – unwillkürlich fokussiert auf die deutsche Entwicklung – eine moderne Statikgeschichte systema-

tisch überhaupt erst bearbeitbar zu machen. Als Folge dieses Herangehens geht der Wechsel der Betrachtungsebenen wie der Themen oft mit harten Schnitten einher, was das Lesen des theoriegeschichtlich sehr anspruchsvollen Buches nicht vereinfacht.

Einer der methodischen Ansatzpunkte von Kurrers Vorgehen ist das schon erwähnte Konzept der Disziplinogenese, das auf Martin Guntau zurückgeht und von den Dresdner Technikhistorikern benutzt wurde. Zugleich wird von Kurrer Sybille Krämers Idee der Herausbildung eines interpretationsfreien, operativen Symbolgebrauchs aufgegriffen, der für ihn ganz wesentlich den Weg der modernen Ingenieurwissenschaften und hier insbesondere den der Baustatik kennzeichnet. Beim Übergang zu großen Gleichungssystemen wird der Sprung zum modernen maschinellen Rechnen – seit Zuse mit Programm und Speicherung – geschafft. Der Preis ist die Vertiefung des „Schismas der Baukunst“ (S. 442), der etwa um 1825 vollzogenen Teilung der Baukunst in das „schöne“ und das „nützliche“ Bauen. Der Begriff der wissenschaftlichen Schule wird verwendet, um zum Beispiel die etwa um 1900 stattfindenden theoretischen Auseinandersetzungen zwischen August Mohr und Heinrich Müller-Breslau (und ihren Anhängern) um den grundlegenden Charakter von Kraft- versus Verformungsgrößenverfahren oder die später auftretenden Kontroversen zwischen den Vertretern eines rein elastomechanischen Herangehens versus einer Einbeziehung des Bereichs der plastischen Materialverformung (Fließgelenktheorie) zu beschreiben. Letzteres entzauberte schließlich die Redeweise von der „Schlauheit des Materials“ und setzte sich zunächst in Großbritannien durch, während im Jahre 1936 der wichtige Berliner Kongress der Internationalen Vereinigung für Brückenbau und Hochbau noch in einen Sieg der „Elastizitätstheorie“ mündete (S. 85).

Das Anliegen des Buchs wird im Geleitwort von Ekkehard Ramm kurz vorgestellt: Die Vorliebe Kurrers für eine eher systematische als chronologische Gliederung wird treffend hervorgehoben. Das ers-

te der zehnte Kapitel des Buches zur *Historiographie der Baustatik* (S. 16-21) hat den Charakter einer kurzen Einleitung und führt den Begriff der „Disziplinbildung“ ein. Insbesondere wird auf die Beiträge von Mehrtens (1900, 1905), Hertwig (1941), Westergard (1930), Ramme (1939) Hamilton (1952) und Charlton (1982) zur Geschichte der Statik verwiesen.

Das zweite Kapitel *Lernen aus der Geschichte* (S. 22-79) hat eine zentrale Stellung im Buch: Es fasst zusammen, was in den folgenden Kapiteln im einzelnen genauer ausgearbeitet wird. In ihm behandelt Kurrer zunächst die zugrunde gelegten Phasen der Disziplinbildung und stellt dann in neun *Einführungsvorträgen* den historischen Prozess des Weges der Abstraktion vom Bauwerk über die Tragstruktur zum statischen System dar. Nach 2000 Jahren Gleichgewichtsmechanik (Hebelgesetz) beschleunigte sich die Entwicklung in der Neuzeit ab etwa 1575 und führte zur Herausbildung der Begriffe des Kräfteparallelogramms und der virtuellen Geschwindigkeit, wobei letzteres von Lagrange schließlich zur Erklärungsgrundlage der gesamten Mechanik gemacht wird. Die Entwicklung von Stabtragwerken, zunächst in Holz, dann in Eisen, führte zur Etablierung des Tragwerksbegriffs und schließlich zur abstrakten Modellierung von statischen Systemen. Parallel dazu erfolgte die Auflösung des Bogens hin zur Gelenkkette. Die Rolle der Polytechnika, des Brückenbaus mit dem Übergang zur Fachwerktheorie, der Graphostatik und der Theorie der Einflusslinie im 19. Jahrhundert wird erläutert, Winklers Buch *Elastizität und Festigkeit* als paradigmatisch vorgestellt.

Die beispielhafte Erläuterung des Deformationsverfahrens an einem Dreieckrahmen zeigt die Möglichkeiten der Superposition, wenn Material, Geometrie und Kraft linear miteinander verkoppelt sind. Die Theorie 2. Ordnung von Melan schließt die klassische Phase der Disziplinbildung, die um 1825 mit Navier begann, etwa um das Jahr 1900 ab.

Die Integration der Theorie 2. Ordnung in das Deformationsverfahren und die Ein-

führung des Fließgelenkverfahrens sind Vorgänge, die in der Mitte des 20. Jahrhunderts ablaufen, sie werden ebenso an signifikanten Beispielen lehrbuchartig erläutert. Der jeweilige Bezug zu zeitlich genau bestimmten Phasen der Disziplinbildung mag künstlich erscheinen, bildet jedoch mit der Nennung von entscheidenden konstruktiven Problemen (z.B. Hängebrücke mit aussteifendem Fahrbahnträger als Anstoß für die Theorie 2. Ordnung durch Melan 1888) oder wichtigen Veröffentlichungen ein Netzwerk, das eine weiterführende wissenschaftstheoretische Interpretation ermöglicht.

Im dritten Kapitel *Baustatik und Technische Mechanik als erste technikwissenschaftliche Grundlagendisziplinen* (S. 90-117) werden zunächst technikphilosophische Strömungen von Zschimmer bis zu Moser, Rumpf, Ropohl und Johannes Müller behandelt, von denen insbesondere ihre Überlegungen zur gnoseologischen Eigenständigkeit der technischen Wissenschaften ausgewertet werden. Kurrer geht es vor allem um die Umkehrung der Zweck-Mittel Relation: Aus dem Zweck des Werkzeugs wird ein Mittel der Handlung. In der technikwissenschaftlichen Erkenntnis ist der Zweck nicht mehr sichtbar, da er durch Mittel und Ursachen „eingeschlossen“ ist (S. 105). Kurrer verdeutlicht die zunehmende Formalisierung an Gerstners *Handbuch der Mechanik* von 1831-34 sowie am umfangreichen *Handbuch der Ingenieurwissenschaften* von Schäffer und Sonne, das in zahlreichen Auflagen am Ausgang des 19. Jahrhunderts erscheint. Am Beispiel der von Schäffer 1890 behandelten Konstruktion der Franz-Josephs-Brücke in Prag, die siebenfach statisch unbestimmt war und einen enormen Rechenaufwand erforderte, erläutert Kurrer die sich herausbildende dreischrittige Arbeitsweise: Erarbeitung eines statischen Modells, das die wesentlichen Größen beinhaltet (semantische Aufladung), formalisierte Rechnung mit interpretationsfreiem Symbolgebrauch (semantische Entladung) und anschließend die Interpretation der Ergebnisse (semantische Aufladung)

(S. 115). Kurrer nimmt im Folgenden in seinem Buch immer wieder Bezug auf die von Müller-Breslau begründete *Berliner Schule* der Baustatik, in der die charakteristische  $\delta$ -Symbolik benutzt wird.

Für Kurrer birgt der durch die Kalkülisierung der Baustatik erreichte Fortschritt ein grundsätzliches Problem in sich: „Somit ist der gesellschaftliche Diskurs über die Antizipation als Zieldetermination der Erkenntnis im Kern gefährdet“ (S.105). Einen Ausweg aus dieser Situation versucht Kurrer im abschließenden 10. Kapitel (*Perspektiven der Baustatik*) zu zeigen.

In den Kapiteln 4 bis 9 stellt Kurrer einzelne Themenabschnitte in genauerer Ausarbeitung vor: 4. Kapitel *Die Geschichte des Bogens und Gewölbes* (S. 118-155). Gewölbemodelle und Bruchmechanismen von der Renaissance bis zur Stützlinien und Elastizitätstheorie im 19. Jahrhundert werden behandelt; 5. Kapitel *Die Anfänge der Baustatik* (S. 156-209). Es wird die Entwicklung der Balkenstatik von Galilei bis hin zu Eytelwein und Navier verfolgt, deren frühe Modellierung des Durchlaufträgers näher erläutert wird; 6. Kapitel *Die Disziplinbildungsperiode der Baustatik* (S. 210-271). Bezugnehmend auf den Ansatz der Dresdner Technikhistoriker wird das Konzept der „Disziplinogenese“ auf die Periode der Herausbildung der klassischen Periode der Baustatik (1825-1900) betrachtet. Näher behandelt werden Clapeyrons „energetischer Imperativ“, der zur Dreimomentengleichung führte, Culmanns Graphische Statik, Winklers „Lehre von der Elastizität und Festigkeit“, Land, Müller-Breslau, Castigliano, Menabrea, Koenen und Mohr. Den Abschluss bildet der so genannte „Grundlagenstreit“ zwischen Mohr, Müller-Breslau, Weingarten, Föppl, Hertwig und Weihrauch, der sich an der Durchsetzung der zunächst unübersichtlichen Deformationsmethode (dem Verformungsgrößenverfahren) entzündet; 7. Kapitel *Vom Eisenbau zum Stahlbau* (S. 272-335). In Bezug auf Brückenbau, Kranbau und Flugzeugbau wird die Entwicklung der St. Venantschen Torsion behandelt. Erstmals

wird der Beitrag von Bredt näher untersucht. Die Biographie August Hertwigs verdeutlicht in besonderer Weise die tragischen Ereignisse in der Zeit des NS-Regimes. Die Stahlbau-„Schule“ von Klöppel in Darmstadt bildet den Abschluss des Kapitels; 8. Kapitel *Der Einfluß des Stahlbetons auf die Baustatik* (S. 326-373). Von Monier über Mörsch und Emperger bis hin zu Schalenbauweise und Spannbeton bei Finsterwalder und Leonhardt wird die Entwicklung des Stahlbetonbaus vor allem im Spiegel der Geschichte des Betonkalenders und der Zeitschrift *Beton und Eisen* bzw. *Beton- und Stahlbetonbau* behandelt; 9. Kapitel *Von der klassischen zur modernen Baustatik* (S. 374-339). Das Verhältnis von Text und Bild in Statikveröffentlichungen veränderte sich von 1800 (z.B. bei Gerstner) bis hin zur Verschmelzung von Text und Bild nach 1900 sehr stark. Wieder verweist Kurrer auf die Herausbildung neuer symbolischer Operationen und vergleicht die *Berliner* mit der *Dresdener Schule*. Es schließt sich ein langer Exkurs über die Entwicklung des Verschiebungsgrößen- und des Kraftgrößenverfahrens von Clebsch bis zur Matrizenstatik und den frühen Beiträgen zur Finite-Elemente Methode bei Agyris an.

Im 10. Kapitel *Perspektiven der Baustatik* (S. 440-459) dient Kurrer die Frage, ob das statische Rechnen nur Symbolarbeit leiste oder nicht auch ästhetische Eigenwerte beinhalte, als Ausgangspunkt einer Betrachtung über die Möglichkeit einer „Historisch-genetischen Statiklehre“, die er als Bestandteil einer von ihm vorgeschlagenen „historischen Technikwissenschaft“ sieht. Sie wirke der „zunehmenden Konditionierung der geistigen und körperlichen Fähigkeiten des Konstruktiven Bauingenieurs auf statische Verfahren“ entgegen. Möglicherweise könne durch eine computergestützte graphische Statik das „verlorengegangene statische Gefühl an der Schnittstelle von Entwurf und Konstruktion wieder in Fleisch und Blut des Anwenders übergehen“ und den Weg zu einer neuartigen Tragwerksynthese eröffnen.

Kurzbiographien von theoretisch arbei-

tenden Ingenieuren (S. 460-498) schließen das Buch ab, umfangreiche Quellennachweise sind angefügt. Mag auch der eine oder andere Name fehlen, so ist es ein sehr großes Verdienst, viele wichtige, vor allem im 20. Jahrhundert wirksam gewordene Personen einzubeziehen, über die bisher kaum biographische Informationen aufzufinden waren.

Für den Leser mit Kenntnissen des Fachgebietes bietet die *Geschichte der Statik* ein Kompendium zum Blättern und Nachschlagen, für den interessierten Laien einen Einstieg in die Problemvielfalt dieser Disziplin vor allem an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert.

Potsdam

Andreas Kahlow

GÜNTER BAYERL u. TORSTEN MEYER (Hg.), **Die Veränderung der Kulturlandschaft**. Nutzungen – Sichtweisen – Planungen (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt, Bd. 22). Waxmann, Münster u.a. 2003, 342 S., zahlr. Abb., EUR 25,50.

Die Kulturlandschafts-Debatte ist die vermutlich wörtlichste Entsprechung für das, was im deutschen Sprachgebrauch seit Fontane als „ein weites Feld“ bezeichnet wird. Und so ist es denn ein denkbar buntes Spektrum an Thesen und Themen, das dieser Jahrgangsband nicht weniger als fünf Jahre nach der Konferenz dem geneigten Leser präsentiert. Von Schädlingen im 18. Jahrhundert bis zum Naturschutz in Ostdeutschland, von der Erdölförderung in Niederösterreich bis zur Landschaftsgestaltung in der Niederlausitz und von der Wasserwirtschaft im Oberharz bis zur Altlastenkartierung reicht das Spektrum der Themen. So steht man ein wenig ratlos vor diesem Gemischtwarenladen und kann sich des Eindrucks nicht erwehren, dass es den Herausgebern nicht anders ging. Denn diese gehen in ihrer Einleitung nach allgemeinen Bemerkungen über „das komplexe Wechselspiel zwischen Umweltmedien, Biodi-

versität, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Institutionen und Akteuren“ (S. 1) hastig zur Vorstellung der einzelnen Beiträge über.

Der Beitrag von Andreas Dix liefert einen souveränen Überblick zur vorindustriellen Kulturlandschaft und darüber hinaus auch eine Einführung in Leitthemen der Kulturlandschaftsdebatte. Helmut Maier diskutiert die Wasserkraftprojekte des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerks im Süden Deutschlands unter Naturschutzgesichtspunkten und betont zurecht die Bedeutung einer differenzierten Herangehensweise; denn Energieversorgung und Landschaftschutz fanden an einzelnen Punkten zu durchaus überraschenden Koalitionen zusammen. Lesenswert sind auch die Ausführungen Michael Mendes über die bergbauliche Wasserwirtschaft im Harz, Hermann Behrens über Naturschutz und Landeskultur in der DDR und Gerhard Stadlers, der seine Bemerkungen zur österreichischen Erdölförderung in eine Skizze der Entwicklung der niederösterreichischen Kulturlandschaft einbettet. Andere Beiträge enttäuschen hingegen, darunter nicht zuletzt jener des Mitherausgebers Torsten Meyer, dessen Beitrag über „Schädlinge“ als „natürliches Risiko“ im 18. Jahrhundert die neuere Risikosoziologie ignoriert, nach der die Schädlingsproblematik des 18. Jahrhunderts gerade nicht als Risiko zu gelten hat. Außerdem ist merkwürdig, dass Meyer immer noch nach einem umweltgeschichtlichen „point of no return“ fahndet; denn von derart simplen Geschichtsmodellen hat sich die umwelthistorische Forschung doch eigentlich längst gelöst. Aber das mag auch der Tatsache geschuldet sein, dass die Tagung, die hier dokumentiert wurde, inzwischen sieben Jahre zurückliegt.

*Bielefeld*

*Frank Uekötter*

JOACHIM RADKAU u. FRANK UEKÖTTER (Hg.), **Naturschutz und Nationalsozialismus** (= Geschichte des Natur- und Umweltschutzes, Bd. 1), Campus, Frankfurt a.M. 2003, 487 S., EUR 49,90.

Die in Königswinter beheimatete Stiftung Naturschutzgeschichte startet mit diesem Band eine neue Reihe, wobei der vorliegende erste Band die für den Druck überarbeiteten Vorträge versammelt, die auf einer Tagung der Stiftung im Juni 2002 im Umweltforum Berlin nach einem beträchtliche Resonanz hervorrufenden „call for papers“ gehalten worden sind. Wenn der Umweltminister der Bundesrepublik allerdings sowohl ein Geleitwort als auch einen eigenen Beitrag zu einem wissenschaftlichen Sammelband schreibt, dann lässt das in besonderer Weise aufhorchen und eine gewisse Politiknähe des Unternehmens vermuten. Allerdings bemühen sich dann die Herausgeber wie auch die meisten Beiträger/innen, diesen Anschein möglichst nicht aufkommen zu lassen. Im Hinblick auf das durchaus brisante Thema der Tagung, die sich den wechselseitigen Beziehungen zwischen Naturschutz und Nationalsozialismus widmete, stellt z.B. der Vorstandsvorsitzende der Stiftung, Albert Schmidt, von vornherein fest, es sei in Berlin nicht darum gegangen, die im Dritten Reich agierenden Naturschützer bloßzustellen, sondern jenseits von Apologie und Anklage danach zu fragen, „auf wessen Schultern wir eigentlich stehen“ (S. 11).

Nach einer umsichtigen Einleitung von Frank Uekötter (der auch einen umfangreichen Literaturbericht zum Natur- und Landschaftsschutz im Dritten Reich beige-steuert hat) stellen in fünf Blöcken insgesamt achtzehn Autoren und Autorinnen Facetten eines – wie sich zeigt – höchst vielschichtigen Beziehungsgeflechts vor, zu dessen Verständnis sowohl übergreifende geistes- und mentalitätsgeschichtliche Perspektiven, Auseinandersetzungen mit rechts- und institutionengeschichtlichen Zusammenhängen, Erörterungen von konkreten Ideen und Konzepten des Naturschutzes seit dem Kaiserreich und drei biographische Studien (zu W.

Darré, A. Seifert und L. Hähnle) beitragen als auch schließlich Analysen des Umgangs mit der NS-Vergangenheit nach 1945 in West- und Ostdeutschland unter der Frage nach Kontinuität und Bruch im Naturschutz. Diesen Aspekt hatte auch bereits im ersten Block Jürgen Trittin behandelt, als er danach fragte, ob nicht das stark belastete Verhältnis zwischen Naturschutz und Nationalsozialismus als eine „Erblast“ für den Naturschutz im späteren demokratischen Rechtsstaat anzusehen sei, und zu dem Ergebnis kam, dass es eine Kollektivschuld der Naturschützer nicht gebe, auch wenn die Unterstützung des NS-Regimes durch die Naturschützer weder marginal noch nur ein „Betriebsunfall“ der Naturschutzgeschichte gewesen sei (S. 39). Dass die hier dokumentierte Berliner Tagung tatsächlich nicht zu einer Argumentenbörse für eine grüne Gesinnung geworden ist, zeigt der Hinweis, dass es dort auch zu einer offenbar kritischen Debatte über „das autoritäre Selbstverständnis des heutigen Naturschützes“ gekommen und es deshalb ausdrücklich notwendig sei, die Perspektive der vom Naturschutz Betroffenen ernst zu nehmen und in die zukünftigen Erörterungen mit einzubeziehen (S. 29). Man darf also auf weitere Tagungen der Stiftung bzw. weitere informative Bände der neuen Reihe gespannt sein.

*Gießen*

*Jürgen Reulecke*

**STEFAN PRZIGODA, Unternehmensverbände im Ruhrbergbau.** Zur Geschichte von Bergbau-Verein und Zechenverband 1858-1933 (Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 102 = Schriften des Bergbau-Archivs 11; zugleich Veröffentlichungen des Instituts für soziale Bewegungen, Schriftenreihe A: Darstellungen 21). Deutsches Bergbau-Museum, Bochum 2002, 460 S., 20 Abb., EUR 20,-.

Die brillante, von Klaus Tenfelde in Bochum betreute Dissertation von Stefan Przigoda schließt eine empfindliche Forschungslücke.

Obwohl seit den 1960er Jahren eine ganze Reihe von Studien zur Geschichte des industriellen Verbandswesens erschienen ist, hat eine grundlegende Untersuchung über den Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund (Bergbau-Verein) und den mit ihm organisatorisch wie personell eng verflochtenen Zechen-Verband bislang gefehlt.

Vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen Veränderungsprozesse beschreibt Przigoda die Entstehung und Entwicklung von Bergbau-Verein und Zechenverband, die vor allem seit den 1880er Jahren fortschreitende Expansion, Zentralisierung und Differenzierung des Verbandssystems, die Veränderungen in den Funktions- und Aufgabenprofilen, die internen Machtverhältnisse und Interessenkonflikte, Handlungs- und Entscheidungsstrukturen, die Stellung der Verbände gegenüber ihren Mitgliedern und dem Staat sowie im schwerindustriellen Verbandsgefüge.

Der Ende 1858 gegründete Bergbau-Verein zählt zu den ältesten und einflussreichsten industriellen Interessenverbänden in Deutschland. Die stufenweise Auflösung des Direktionsprinzips, die fehlende Integration des Bergbaus in die entstehende Handelskammerorganisation, das Scheitern der Bemühungen um die Errichtung von Gewerkekammern und die 1857 massiv einsetzende Wirtschaftskrise schufen die Rahmenbedingungen für die Bildung einer dauerhaften bergbaulichen Interessenvertretung, die von Anfang an von den größeren Zechen dominiert wurde. Zu den Schwerpunkten der Vereinstätigkeit zählten die Einflussnahme auf die Reform des Bergrechts, die Regulierung des Kohlenmarkts, Absatzförderung und Verkehrspolitik, aber auch Bemühungen um eine Optimierung der Betriebs- und Unternehmensstrukturen durch vertikale Konzentration. Nach dem großen Bergarbeiterstreik des Jahres 1889 rückten sozialpolitische Fragen zunehmend in den Vordergrund. Der rigiden Abwehrhaltung des Bergbau-Vereins gegen die Interessenartikulation der Bergarbeiter und ihrer Organisationen ent-

sprang bereits 1890 die Bildung des Ausstands-Versicherungs-Verbands, Keimzelle des 1908 als Reaktion auf den Streik von 1905 gegründeten Zechenverbands. Der neue Arbeitgeberverband, Inbegriff des berühmten „Herr-im-Hause-Standpunkts“, war dem Bergbau-Verein durch Personalunionen in Leitung und Geschäftsführung aufs Engste verbunden. Er führte dessen harte Linie gegenüber den Bergarbeitergewerkschaften kompromisslos fort und fand sich erst 1918, unter dem Eindruck des verloren gehenden Krieges, nolens volens zur Kooperation mit diesen bereit.

Der Bergbau-Verein wandte sich nach der Jahrhundertwende verstärkt technisch-wissenschaftlichen Tätigkeiten zu, wie sie sich etwa in der Gründung des Dampfessel-Überwachungs-Vereins (1900) und der Hauptstelle für das Grubenrettungswesen (1910) manifestierten. Im Ersten Weltkrieg veränderte sich das Aufgabenprofil. Der Verein, eingebunden in die Kriegswirtschaftsorganisation, übernahm wichtige hoheitliche Funktionen, z.B. auf dem Gebiet der Rohstoffbewirtschaftung, des Arbeitseinsatzes und der Materialversorgung. Bis in die frühen Jahre der Weimarer Republik hinein kam es zu fundamentalen Verschiebungen im Beziehungsgeflecht von Staat, Wirtschaft und Arbeiterschaft. So war die Nachkriegszeit geprägt durch eine Zentralisierung der industriellen Interessenpolitik und die Institutionalisierung der Kooperation zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern. Besonderes Augenmerk richtet Przigoda auf die binnenstrukturellen Wandlungen in der Zeit zwischen 1914 und 1933, u.a. auf die Konzentration der Macht in der Verbandsführung und die Expansion der Verbandsbürokratie. Die Entwicklung insbesondere nach 1924 zeigt er am Beispiel ausgewählter Themenbereiche auf. Während die Rolle des Zechenverbands für die industriellen Beziehungen im Ruhrbergbau relativ kurz behandelt wird, liegt der Schwerpunkt hier auf den technisch-wissenschaftlichen Aktivitäten des Bergbau-Vereins. Mit seinem breit gefächerten System technischer Ausschüsse wurde

der Verein zum zentralen Kommunikations- und Koordinationsorgan auf allen Gebieten von Bergtechnik und Bergwirtschaft. Vor dem Hintergrund der Rationalisierungs- und Mechanisierungswelle kam hier dem bereits 1920 gebildeten Ausschuss für Bergtechnik, Wärme- und Kraftwirtschaft, dem Fachnormenausschuss (1922) und dem Ausschuss für Betriebswirtschaft (1926) besondere Bedeutung zu. Abschließend geht Przigoda ausführlich auf die viel diskutierte Frage nach dem Verhältnis zwischen Bergbauverbänden und Nationalsozialismus und dem Anteil der Bergbauindustriellen an der Destabilisierung der Republik von Weimar ein.

Das Buch leistet nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Erforschung des industriellen Verbandswesens, sondern auch zur Wirtschafts-, Technik- und Sozialgeschichte des Ruhrbergbaus. Hervorzuheben ist nicht zuletzt seine profunde Analyse der soziostrukturellen Entwicklung in Leitung und Geschäftsführung der Verbände, zumal derartig detaillierte Untersuchungen zum Sozialprofil der Handlungs- und Entscheidungsträger in Verbandsgeschichten häufig fehlen.

*Dortmund*

*Gabriele Unverferth*

**IRMGARD WEYRATHER, Die Frau am Fließband** – Das Bild der Fabrikarbeiterin in der Sozialforschung 1870-1895, Campus, Frankfurt a.M. 2003, 422 S., EUR 49,90.

Mit Arbeiterinnen am Fließband hat dieses Buch ungefähr so viel zu tun wie ein Gedicht von Eichendorff. Der Untertitel trifft seine Thematik dagegen sehr viel eher: Es geht der Autorin um das „Arbeiterinnenbild“, das sozialwissenschaftliche Studien zu verschiedenen Zeiten entworfen haben, wobei sie die These vertritt, die „politischen und historischen Unterschiede“ seien prägend für die Annahmen, „wie eine ideale Arbeiterin und ihre Beziehung zur Arbeit sein sollte.“ (S. 16) Die Spannweite der vor-

gestellten Untersuchungen reicht von den 1890er Jahren bis in die 1980er Jahre und sie umfasst ebenso die Enquete des Vereins für Socialpolitik wie Ergebnisse neuerer Frauenforschung der Gruppe um Regina Becker-Schmidt. Worin besteht nun der Ertrag des mit mehr als 400 Seiten recht umfangreichen Buches? Die Autorin kommt nach ihrer Zeitreise durch Kaiserreich, Weimarer Republik, Nationalsozialismus und Bundesrepublik zu dem Schluss, die frühen empirischen Erhebungen könnten nicht als Ausgangspunkt für emanzipatorische Frauenforschung gesehen werden, da sie meist kulturkritisch angelegt seien. Dies habe dazu geführt, dass die Lebenswelt der Arbeiterinnen oft moralisierend als Zeichen für die Verderbtheit der modernen Gesellschaft gesehen wurde. Aber auch die bundesrepublikanischen Forschungen, die zeitweilig vor allem nach dem „revolutionären Potential“ Ausschau hielten, hätten ihr eigenes Arbeiterinnenideal vor Augen gehabt, litten somit unter ähnlichen Einseitigkeiten. Hier erschienen die Arbeiterinnen oftmals als Hoffnungsträgerinnen für eine bessere Gesellschaft. Alles in allem wird demnach gezeigt, dass die Arbeiterinnen den Forscher/innen unterschiedlichster weltanschaulicher Couleur, aber meist dem Bürgertum zugehörend, immer wieder als Projektionsfläche für ihre jeweiligen zeitgenössischen Vorurteile dienten – ein Gedanke, der nicht gänzlich neu ist, aber durch die Zusammenstellung von Studien über ein Jahrhundert hinweg einen neuen Akzent erfährt.

Im Einzelnen werden die empirischen Erhebungen stets nach derselben Systematik präsentiert: Entstehungszusammenhang – empirische Vorgehensweise – angewandte Methoden – jeweilige „Konstruktion“ der Arbeiterin – Beziehung der Arbeiterinnen zu ihrer Arbeit. Dieses Verfahren führt zu einer stringenten Darstellung, allerdings auch dazu, dass man zunehmend den Eindruck gewinnt, in einem Lexikon der Sozialforschung zu blättern. Weniger lexikalisch wirkt demgegenüber die gelegentliche Neigung der Verfasserin, den vorgestellten Forscher/innen Zensuren zu erteilen. So gilt

Minna Wettstein-Adelt, deren Untersuchung auf einer mehrwöchigen teilnehmenden Beobachtung in einer Fabrik beruhte, als „reichlich arrogant“ (S. 79), und auch sonst kommt es mitunter zu etwas schulmeisterlichen Einschätzungen.

Viele Kapitel dieses Buches sind interessant zu lesen – wie dasjenige zum Bild der Fabrikarbeiterin im Kaiserreich als Spiegel der Wünsche und Befürchtungen bürgerlicher Frauen. Andere erscheinen dagegen etwas redundant. So, wenn die 1925 fertig gestellte Dissertation von Emmy Wagner in allen Einzelheiten abgehandelt wird, inklusive einer (von Weyrather kritisch gesehenen) Typologie von Arbeiterinnen – nach der „die Triebhaften“, „die bewussten Dirnen“ oder auch „die Flotten“ unterschieden wurden – und wenn diesen einzelnen Typen mehrere Seiten mit zahlreichen Zitaten gewidmet werden. Um zu zeigen, dass diese Untersuchung ein „Extrembeispiel bürgerlicher Herablassung und rechter Gesinnung“ (S. 202) darstellt, hätte es nicht einer derart ausufernden Wiedergabe bedurft.

Insgesamt erfährt man in dem Buch viel über die Stereotypenbildung von Forscher/innen, aber wenig über das Leben der Arbeiterinnen, da nicht nur die soziale Realität der „Frau am Fließband“ nahezu völlig ausgeblendet bleibt. Dabei bieten viele der untersuchten Studien nützliches Material zu den Fragen, wie sich Qualifikation und Entlohnung, Arbeits- und Lebensbedingungen entwickelt haben. Zusammen mit statistischen Auswertungen zur Frauenarbeit allgemein geben sie Auskunft darüber, was industrielle Arbeit von Frauen zu verschiedenen Zeiten bedeutete. In allen betrachteten Perioden bildete Fabrikarbeit allerdings niemals die dominante Form weiblicher Beschäftigung, da im Kaiserreich sehr viel mehr Frauen als Dienstmädchen oder in der kleinbetrieblichen Konfektionsindustrie tätig waren, und nach dem Ersten Weltkrieg der anhaltende Aufschwung der Angestelltenberufe einsetzte. Dennoch stellte Fabrikarbeit stets den bevorzugten Untersuchungsgegenstand der Sozialforschung dar – ein

Widerspruch, der nähere Betrachtung verdient hätte. Insofern wäre das „Bild der Fabrikarbeiterin“ noch sehr viel deutlicher konturiert, wenn die Verfasserin es mit sonstigen Befunden zur Erwerbsarbeit von Frauen in Verbindung gebracht hätte. Noch reizvoller wäre es gewesen, nicht alleine solche Bilder nachgezeichnet zu bekommen, sondern diese der gesellschaftlichen Wirklichkeit von Fabrikarbeit gegenübergestellt zu finden.

Berlin

Dorothea Schmidt

**STEFANIE SCHÄFERS, Vom Werkbund zum Vierjahresplan.** Die Ausstellung „Schaffendes Volk“ Düsseldorf 1937. Droste, Düsseldorf 2001, 482 S., zahlr. Abb. u. Tab, EUR 25,50.

Weltausstellungen sind heutzutage in aller Munde. Studien zu nationalen und regionalen Industrie-Ausstellungen, zumal in ihrer propagandistisch gewendeten Form im nationalsozialistischen Deutschland, sind da spärlicher gesät. Stefanie Schäfers beschäftigt sich in ihrer in Wuppertal eingereichten, architekturgeschichtlichen Dissertation mit einem Großereignis des nationalsozialistischen Selbstdarstellungswesens: der Gewerbe-Ausstellung „Schaffendes Volk“, die 1937 in Düsseldorf stattfand. Sie war als Ergänzung zur gleichzeitig laufenden Weltausstellung in Paris konzipiert und lockte in einem halben Jahr von beiden Seiten des Rheins fast sieben Millionen Besucher an. Offiziell war die Ausstellung ganz der Darstellung der Ziele und Aufgaben des NS-Vierjahresplans gewidmet. Tatsächlich war sie allerdings, das zeigt die Autorin, inhaltlich und formal ebenso sehr, wenn nicht noch stärker, der Werkbund-Tradition von Wohnkultur-Ausstellungen der Weimarer Republik verhaftet: War sie einerseits bereits seit 1927 von den Werkbund-Akteuren als Jubiläumsschau „Die Neue Zeit“ geplant, knüpften andererseits die Stadtplaner Düsseldorfs mit jahrzehntealten Plänen für eine Gartenstadt im Nor-

den der Stadt an dieses Vorhaben an. Die Vierjahresplan-Agitatoren traten erst im letzten Planungsstadium, 1936, hinzu. In Gestalt des Deutschen Werberates als Genehmigungsinstanz und Hermann Göring als Schirmherr der Ausstellung überformten sie mit ihrer Forderung nach Werbung für die NS-Autarkiepolitik erst in der Endphase der Vorbereitungen, dafür aber umso wirkungsvoller, das Gesamtkonzept der Ausstellung.

Die Ausstellung war in drei, inhaltlich im Grunde voneinander unabhängige Teile gegliedert: (1.) eine Roh- und Werkstoffschau, (2.) eine Städtebau- und Siedlungsschau und (3.) eine Gartenschau mit Vergnügungspark. Räumlich gesehen stand für die Werkstoffschau ebenso viel Fläche zur Verfügung wie für die Bauausstellung. Doch – um es gleich vorweg zu nehmen – die Autorin behandelt diese in ihrer Untersuchung leider ungleichgewichtig. Die autarkiepolitische Darstellung der Rohstofflage in Deutschland – jedem Rohstoff war eine eigene Halle gewidmet – und die Präsentation der neuen Vierjahresplan-Produkte interessierten die Architekturhistorikerin nur am Rande. Sie werden auf acht Seiten abgehandelt. Dies ist umso erstaunlicher und bedauerlicher, da die „deutschen Roh- und Werkstoffe“ den meistbesuchten und in der internationalen Presse meistbeachteten Teil der Ausstellung darstellten, wie Schäfers eigens betont (S. 236). Auf den restlichen 400 Seiten ihrer Studie widmet sie sich jedoch, von einem virtuellen Rundgang durch die Ausstellung (rund 100 Seiten) abgesehen, ganz dem Siedlungsbau auf dem Gelände. Dies verstärkt den Eindruck der Traditionsverhaftung der Ausstellung und steht unterstützend für die Grundthese Schäfers, dass insgesamt in Konzept und Inhalt der Ausstellung die Kontinuitäten die Innovationen überwogen (S. 14).

Sehr verdienstvoll wartet die Studie mit einer reichhaltigen Bebilderung durch Fotografien und Baupläne eines Gutteils der baulichen Exponate auf, die einen fundierten Eindruck von Ausmaß und Vielgestaltigkeit dieses Großprojektes vermitteln. In einem umfangreichen Anhang werden ein-

zelle Haustypen der Siedlungen (z.B. das „Haus des Ingenieurs“ und ein „vollelektrisches“ Musterhaus) sowie einige Gebäude-Ensembles ausführlicher vorgestellt. Schließlich sind in einem Personenverzeichnis die Biografien der beteiligten Politiker, Stadtplaner, Gestalter und Architekten der Ausstellung beigefügt. Dient aber eine kontextlose, formale Betrachtung der Bauten der Ausstellung automatisch schon dem besseren Verständnis ihrer kulturhistorischen Bedeutung und Wirkungsweise? Wohl kaum. Ob man in einer Untersuchung, die bestrebt ist, am Beispiel eines gerade erst entdeckten Mediums den Beitrag der (künstlerischen) Moderne zur nationalsozialistischen Propaganda zu ermessen, nur nach den Kontinuitäten suchen, mögliche Innovationen dagegen ausdrücklich ignorieren darf, erscheint ebenfalls fragwürdig. So ist es bezeichnend, dass für Schäfers die Ausstellung erst mit der Indienstnahme für die Ziele des Vierjahresplanes ihren Propagandacharakter erhielt (S. 99). Die ursprünglich geplante Siedlungsausstellung an sich hält sie noch nicht für ideologieverdächtig oder NS-spezifisch. Auf eine Untersuchung der weiteren politischen Funktion der Ausstellung verzichtet die Autorin ganz, so etwa

auf den Zusammenhang von Ausstellungspropaganda und nationalsozialistischer Verbrauchlenkung oder auf die familien- und rassepolitischen Implikationen der NS-Siedlungspropaganda, gerade auch im Hinblick auf die geplante Ostexpansion. Hier hätte man sich bei einem solch ergiebigen Thema ein bisschen mehr Zurkenntnisnahme der neueren historischen Literatur und Anknüpfung an Fragestellungen der gegenwärtigen Forschung zur Geschichte des Nationalsozialismus gewünscht.

*Berlin*

*Anne Sudrow*

---

### Bitte an unsere Abonnent/inn/en

Wenn sich Ihre Anschrift ändert, vergessen Sie bitte nicht, den Verlag zu informieren:

per Post                      edition sigma, Abo-Abt.  
   Karl-Marx-Str. 17  
   D-12043 Berlin

per Telefon                (030) 623 23 63

per Fax                      (030) 623 93 93

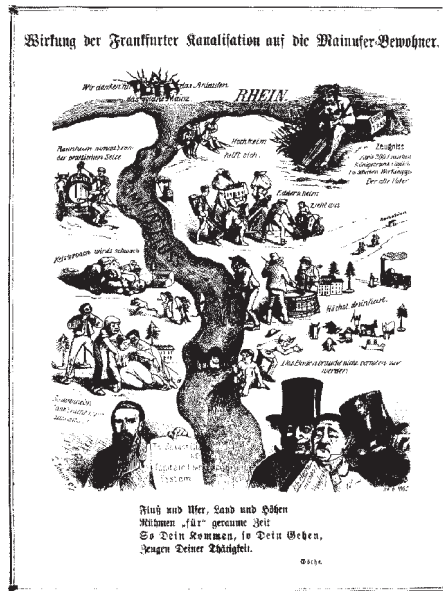
oder per E-Mail [verlag@edition-sigma.de](mailto:verlag@edition-sigma.de)

Vielen Dank.

---

### Hinweise für Autor/inn/en

TECHNIKGESCHICHTE publiziert nur Beiträge in deutscher Sprache und nur Erstveröffentlichungen. Beiträge werden in elektronischer Form (vorzugsweise als Word-Dokument) an die Redaktionsanschrift (siehe Impressum) erbeten. Beigefügte Bilder oder Unterlagen müssen einen Herkunfts- und Erlaubnisvermerk für die Wiedergabe haben. Das gesamte Material soll einen Umfang von 30 Manuskriptseiten (zu durchschnittl. 3.400 Zeichen) nicht überschreiten. Die Verfasser/innen von Beiträgen erhalten ein Heft der Zeitschrift sowie 25 Sonderdrucke ihres Beitrags; die Verfasser/innen von Besprechungen erhalten einen Fortdruck ihrer Rezension. Redaktion und Verlag haften nicht für unverlangt eingereichte Manuskripte, Daten und Illustrationen.



## Umschlagbild

Die Flussverunreinigung war die Kehrseite der Städtereinigung. Durch den Bau von Schwemmkanalisationssystemen sollte die Seuchengefahr, die von stinkenden Sickergruben ausging, gebannt werden. Viele Städte leiteten ihre Abwässer direkt (ungeklärt) in die Flüsse, wobei sie gutgläubig auf die „Selbstreinigungskraft“ der Gewässer vertrauten. Im Widerspruch dazu beklagten sich die weiter flussabwärts gelegenen Anrainer, wie hier die Gemeinden unterhalb von Frankfurt, über die zunehmende Verschlechterung der Wasserqualität. Sie befürchteten gesundheitliche Risiken durch das verschmutzte Wasser.

Anne Irmgard Hardy