

# Besprechungsteil

CHRISTOPHE BOUNEAU, DAVID BURIGANA u. ANTONIO VARSORI (Hg.): **Les trajectoires de l'innovation technologique et la construction européenne.** Trends in Technological Innovation and the European Construction. Des voies de structuration durable? The Emerging of Enduring Dynamics? (Euroclio. Études et Documents/Studies and Documents, 56). Peter Lang, Brüssel u.a. 2010, 259 S., 9 Abb., EUR 32,60.

Der vorliegende Band versammelt Beiträge, die aus einer Tagung in Padua im Juni 2008 hervorgegangen sind, und bietet dabei einen vielschichtigen historischen Blick auf die zunehmend konvergierenden Strukturen der Geschichte der europäischen Integration einerseits und der Entwicklung der Technologiepolitik andererseits. Er enthält elf Aufsätze in französischer und englischer Sprache, die meisten davon Fallstudien, welche sich auf transnationale Initiativen auf dem Gebiet der länderübergreifenden Energiepolitik bzw. der europäischen Verwaltung von Technologieprogrammen konzentrieren. Während der erste Teil sich mit übergreifenden Fragen befasst, liegt der thematische Schwerpunkt des zweiten Teils auf Stromversorgungsnetzen und der des dritten schließlich auf der Luft- und Raumfahrt.

Die der Entstehung eines umfassenden europäischen Technologieprogramms, oder – vielleicht treffender formuliert – dem Nichtvorhandensein oder Mangel an solch einer supranationalen Anstrengung gewidmete Forschung hat im Lauf der letzten 15 Jahre an Fahrt gewonnen. Die anregenden Ergebnisse, die aus dem Forschungsnetzwerk ‚Tensions of Europe‘ (ToE) hervorgegangen sind, waren in dieser Hinsicht von großer Bedeutung. Es ist insofern wenig überraschend, dass Johan Schot, einer der Hauptinitiatoren des Projekts, sich unter den Mitautoren des hier zu besprechenden Bandes findet. Seine Ausführungen verdeutlichen die Verbindungen zwischen dem

Bereich der ‚Transnationalen Infrastrukturen‘ und der Europäischen Integration und nehmen damit das Hauptthema, gleichsam den Kern des ToE-Projekts auf. Dennoch zielt die Sammlung von Aufsätzen in diesem Band im Vergleich zum ToE-Projekt, das sich ja mit der Idee einer „versteckten Integration“ Europas durch technologische Normen und Verfahren beschäftigt hat, auf eine etwas andere Dynamik der Interaktion zwischen Technologie und gesellschaftspolitischem Umfeld. Erstens beschäftigt sich der Band mit der Vorstellung von ‚Trajektorien bei technologischen Innovationen‘ (auch wenn dieser Ausdruck einen deterministischen Beigeschmack hervorrufen könnte, wird dies in der französischen Originalversion verneint: „trajectoires de l'innovation technologique“, anstelle der missverständlichen englischen Übersetzung dieses Ausdruckes in „trend in technological innovation“), wobei von den Herausgebern nicht klar definiert wird, wie diese als Pfade und Bahnen der Innovation zu verstehenden ‚Trajektorien‘, so unterschiedlich und unscharf sie auch sind, wirklich funktionieren. Nach den Erläuterungen von Christophe Bouneau sowohl in der allgemeinen Einführung in den Band als auch in seinem eigenen Beitrag, können diese ‚Trajektorien‘ als eine Art Kombination des Konzepts eines „système technique“ von Bertrand Gille und des „technologischen Momentums“ von Thomas P. Hughes interpretiert werden. So faszinierend dies ist, so könnte man doch bedauern, dass auf die Ergebnisse dieser ‚Trajektorien‘ von den anderen Autoren nicht wirklich eingegangen wurde, so dass dieser Ansatz nur eine Begriffshülse bleibt. Ein zweites allgemeines Merkmal der Aufsätze ist, dass sie alle auf das erdrückend nationale Verständnis technischer Systeme hinweisen, das genau genommen den internationalen (quasi universellen) Möglichkeiten der Technologie zuwiderläuft. Interessanterweise scheinen jedoch viele Vorträge gerade dies auf quasi militante Weise zu verwerfen.

Folglich werden die üblichen Spannungen zwischen ‚kommunitaristischen‘ und intergouvernementalen Ansätzen, die den eigentlichen Kern der Geschichte der (sichtbaren) Integration Europas bilden, als eine politische ‚Meistererzählung‘ angegriffen, die das Versagen, die Schwächen oder auch die Täuschungen einer Vielzahl gemeinsamer Energie- oder Technologiepolitikprogramme erklärt. Ob diese Einstellung von der Art des Archivmaterials (vorwiegend ‚graue‘ EU-Fachliteratur) herrührt oder von den Überzeugungen der Autoren selbst – es verleiht den meisten Beiträgen eine spezielle politische Haltung, welche die EU als eine Institution interpretiert, die berechtigterweise verzweifelt auf der Suche nach Kompromissen, nach integrierter Politik und gemeinsamen Normen ist. Kurz gesagt, auch angesichts der zunehmenden Zahl von Sammelbänden sei diese Aufsatzsammlung durchaus empfohlen, da sie einen höchst aufschlussreichen Blick auf das komplexe Phänomen der ‚technopolitics‘ in der EU ermöglicht.

Brüssel

Kenneth Bertrams

**THOMAS SCHUETZ: Baumeister und Muhandis.** Technologietransfer zwischen Orient und Okzident. Georg Olms, Hildesheim u.a. 2011, 640 S., EUR 78,-.

Im Kern behandelt diese gut lesbare Frankfurter Dissertation zwei Innovationen der mittelalterlichen Bautechnik, die für das Bauwesen beider Kulturen, der islamischen wie der christlichen, von größter Bedeutung geworden sind: den Spitzbogen und das Rippengewölbe. Gewölbe, die einen spitz zulaufenden Querschnitt haben, geben ihren Druck in einem steileren Winkel an die Auffanglager weiter. Die Wände und Säulen konnten dadurch wesentlich leichter, die Spannweiten größer gehalten werden, das Bauwerk wurde höher, leichter und heller. Gegenüber dem Rundbogen ergaben sich also bedeutende Vorteile, die sich auch finanziell auswirkten. Die ältere Kunst-

geschichte betrachtete diese technischen Innovationen gern als Errungenschaften im eigenen nationalen Rahmen. Es gab die französische, englische, deutsche Gotik und mehr. Frankreich, das Land der Kathedralen, beanspruchte für die Einführung der neuen Technik eine Führungsrolle. Von Saint-Denis, von der Ile-de-France sei alles ausgegangen, England und die Normandie wiesen auf ihre etwas früheren Spitzbögen und Stützwerke hin, wie etwa in Durham. Erst danach fiel der Blick auf die Anwendungen des Spitzbogens in zahlreichen wesentlich früheren Bauten in Ägypten, in Syrien und in Spanien.

Thomas Schuetz betrachtet die Entwicklung bewusst nicht vom kunsthistorisch-ästhetischen Standpunkt, sondern aus dem Blick der Bautechnik in Verbindung mit der allgemeinen Kulturentwicklung sowie den sozialen und ökonomischen Rahmenbedingungen. Seine umfangreiche Synthese erfolgt in vier Schritten: 1. Entstehung der neuen Art des Bauens in der Zeit des klassischen Islams, 2. Rezeption dieser Technik durch den lateinischen Kulturraum in der Zeit vom 11. bis 13. Jahrhundert, 3. Weiterentwicklung in Europa insbesondere durch neue seitliche Stützwerke (Stützpfiler, Stützbögen) und 4. Rezeption dieser weiterentwickelten europäischen Bautechnik im Osmanischen Reich des 16. Jahrhunderts, also Rückkehr in die islamische Welt in Gestalt der großen Moscheebauten unmittelbar vor und vor allem zur Zeit des großen Architekten Sinan in Istanbul.

Der Inhalt dieser umfangreichen Darstellung ist zu vielfältig, um eine angemessene Wiedergabe im hier gegebenen Rahmen zu erlauben. Besonders verdienstvoll erscheint mir das lebhaftere Interesse des Autors für die Frage der wechselseitigen Beeinflussung von Wissenschaft und Baupraxis. Im Abschnitt 2.3 *Die arabische Gelehrsamkeit als Ressource der Bautechnik* erkennt er eine solche wechselseitige Beeinflussung an. Das arabische Wissenschaftssystem seit al-Farabi war in der Tat ein ganz anderes als das der *Septem artes liberales* im mittelalterlichen Europa. Es umfasste insbesondere

auch ein weites Spektrum speziell technischer Wissenschaften, darunter Statik als Lehre von den Gewichten, dazu die Wissenschaften von den Lasten, den Hebezeugen und den ingenieurmäßig konstruierten Maschinen. Die entsprechende Fachliteratur ist reich. Schuetz untersucht die Vermittlung an das Bauhandwerk (S. 92–111). In Europa sucht er eine ähnliche Verwissenschaftlichung der Bautechnik und findet sie nicht. Hat es sie nicht gegeben, blieb alles im Rahmen der handwerklichen Praxis und der mündlichen Vermittlung von Erfahrungswissen? Die Antwort ist umstritten.

Günter Binding findet wissenschaftliche Statik und empirische Festigkeitsmessungen erst im 18. Jahrhundert. Für das Mittelalter steht die Statik des Jordanus Nemorarius (13. Jh.) im Zentrum. Bauhistoriker lassen sich ungern auf sie ein, so auch Thomas Schuetz. Immerhin notiert er (S. 236) die Frage, „was die Anregung zu der Schrift des Jordanus gegeben habe“, stoße auf eine erstaunliche Bescheidenheit moderner Interpreten. Ohne „zumindest eine Vorstellung von Statik“ seien die Vorteile des Spitzbogens keineswegs offensichtlich. Immerhin sei der Halbkreisbogen nördlich der Alpen innerhalb von gerade drei Generationen von Bauhandwerkern verdrängt worden, und genau in diese Zeit falle die Rezeption der arabischen Statik in Europa. Schon Alistair Crombie (Von Augustinus zu Descartes, engl. 1959, S. 199) wies eindringlich auf diesen Zusammenhang hin. Die große Arbeit von Thomas Schuetz sollte den Anstoß geben, diese Frage endlich im Einzelnen zu untersuchen.

Aachen

Dietrich Lohrmann

**HERBERT SUSSMAN: Victorian Technology.** Invention, Innovation, and the Rise of the Machine. Praeger, Santa Barbara u.a. 2009, 169 S., 10 Abb., EUR 31,99.

Herbert Sussman ist Autor mehrerer Bücher über das Leben in England in der viktorianischen Zeit. *Victorian Technology* ist Teil der von Sally Mitchell herausgegebenen

Reihe: *Victorian Life and Times*. Das Buch vermittelt ein Verständnis für die Entwicklung eines technischen Systems durch die Konstruktion von selbstständig arbeitenden Maschinen in der viktorianischen Gesellschaft unter Wechselwirkungen der Systeme. Im Titel ist ‚Maschine‘ Gattungsbegriff, und wer um die Schwierigkeit einer Definition von ‚Maschine‘ weiß, wird erstaunt sein, wie Sussman ohne diese auskommt. Die Darstellung der Entwicklung Stoff, Energie und Information umsetzender Systeme bis hin zu einem technischen Gesamtsystem verdeutlicht den Charakter von Maschinen. Ein umfassendes Verständnis für diese Entwicklung schafft der Autor mit der Darstellung von Ideen aus dem sozialen Leben, der Beziehungen zwischen verschiedenen Ländern und Kulturkreisen, der Gesetzgebung u.a.

Das Buch wendet sich an interessierte Laien, nicht an Fachleute. Dementsprechend ist es in einer leicht verständlichen Sprache gehalten. Die Beschreibung technischer Sachverhalte, etwa des elektrischen Telegrafen konzentriert sich auf Wesentliches. Den technikhistorisch Gebildeten mag die Rücksicht auf den Laien stören, weil oft schon Beschriebenes wiederholt wird. Dies hilft aber dem Laien zum Verständnis des Zusammenhangs einzelner Entwicklungen technischer Systeme.

Die Einleitung dient der Erklärung der Titelstichworte und deren Beziehungen zueinander. Danach beschreibt Sussman die Ausformung des Fabriksystems auf der Basis der Entwicklung der Dampfmaschine mit deren großer Standortunabhängigkeit und Leistungsstärke. Der Autor macht aber gleichzeitig auf die technische und wirtschaftliche Notwendigkeit der flexiblen Anpassung der Maschine aufmerksam, wie sie mit der Entwicklung des Fliehkraftreglers erfolgte. Er verweist auf die Durchsetzung von Eisen als Konstruktionswerkstoff von Maschinen, um die Vorteile der Dampfkraft auszuschöpfen und auf die Verwendung als Baumaterial für Fabrik- und Bahnhofsgebäude sowie Brücken, was zu neuen Methoden des Bauens und zu Normungen führt. Der Autor sieht in der

Nutzung der Dampfkraft im Eisenbahnsystem, gestützt durch neue Möglichkeiten der Informations- und Zeitübermittlung, die Grundlage der Vernetzung von Fabriken und Handelsplätzen. Er verkennt nicht die Auswirkungen der Entwicklung: die Entstehung von Ballungsgebieten mit sozialen, wirtschaftlichen und technischen Problemen, die Arbeitsbedingungen mit einer bis dato unbekanntem Disziplinierung. Sussman verdeutlicht unter Bezug auf Babbage und Lovelace die Idee von automatisch arbeitenden, vernetzten Maschinen, die um 1850 zu einer Imitation physikalischer und mentaler Aktivitäten des Menschen durch Maschinen führte, so dass der menschliche Körper als Maschine verstanden wurde. Am Beispiel der Weltausstellung 1851 und dem dafür konstruierten Gebäude zeigt Sussman, wie die oft als Spektakel präsentierten Maschinen England zu einem Warenüberfluss und der Sucht nach Bequemlichkeit geführt haben. Er zeigt die Bedeutung der Maschinisierung für die Ausbreitung und Stabilisierung des Empire auf, insbesondere die Entwicklung der Telegrafie mit der Nutzung von Dampfschiffen für die Überseeverkabelung, das Aufkommen von Schlachtschiffen und anderen Kriegswaffen. Das Beispiel der verzehnfachten Produktion von scheinbar unbedeutenden, jedoch kriegsentscheidenden Flaschenzügen für Schiffe durch Verkettung von Einzweck-Maschinen, einschließlich Standardisierung und Austauschbau verdeutlicht die Vorzüge des neuen Systems.

Sussman vergisst nicht, soziale Auswirkungen der mit finanziellen Vorteilen für die Besitzenden verbundenen Industrialisierung zu beleuchten: Luftverschmutzung, untragbare sanitäre Zustände in Fabriken und Wohnungen, unzureichende Trinkwasserversorgung, unzumutbare Wohnungen, Gefährlichkeit der Arbeit und Kinderarbeit, Aktionen der Arbeiter (Luddism u.a.) und ihre Unterdrückung, sowie die zögerliche Gesetzgebung zum Schutz der Arbeiter. Kennzeichnend für die späte viktorianische Ära ist für Sussman das Aufkommen der Elektrizitätswirtschaft und deren Einfluss auf die Entwicklung von Untergrundbahnen,

Beleuchtung oder Funktechnik und eine internationale Zusammenarbeit. Für die Entwicklung des Automobils und des Flugzeuges verweist Sussman auf die Bedeutung zweier Briten, den Ingenieur Atkinson bzw. Cayley. Wie in anderen Kapiteln zeigt Sussman in seinem Fazit die Parallelen zwischen viktorianischer und heutiger Zeit. Er greift zum Verständnis der viktorianischen Zeit auf das 18. und frühe 19. Jahrhundert zurück und sieht Grundlagen zum Verständnis unserer Zeit in der viktorianischen.

Wenn dem versierten Technikhistoriker das Buch vielleicht wenig Neues an Fakten bietet, so ist es wegen seiner Gesamtschau dennoch lesenswert.

Ahlen

Karl Pichol

NIKOLAUS OLAF SIEMASZKO: **Das oberschlesische Eisenhüttenwesen 1741–1860.** Ein regionaler Wachstumssektor. Steiner, Stuttgart 2011, 410 S., div. Tab., CD-ROM, EUR 73,-.

Die Arbeit möchte die bislang von der Forschung vernachlässigte Region Oberschlesien – neben dem Ruhrgebiet und dem Saarland die wichtigste Montanregion Preußens – in den Fokus nehmen. Siemaszko greift das Konzept der regionalen Industrialisierung, wie es Sidney Pollard und Toni Pierenkemper in jüngerer Zeit formuliert haben, auf: „Dies bedeutet, dass der Industrialisierungsprozess sich in kleineren, abgrenzbaren Regionen abspielte [...]. Eine Arbeit, die die wirtschaftliche Entwicklung Oberschlesiens aus der Perspektive ihres wichtigsten Gewerbe- und Industriezweigs, des Eisenhüttenwesens untersucht hätte, steht allerdings noch aus. Dies möchte die vorliegende Arbeit nachholen.“ (S. 12)

Sein Hauptaugenmerk legt er auf den technischen Wandel und hier insbesondere auf die Substitution der in der Eisenproduktion eingesetzten Holzkohle durch den fossilen Energieträger Steinkohle. Damit rückt auch die unterschiedliche technologische und ökonomische Entwicklung der staatli-

chen und privaten Hüttenwerke ins Zentrum seiner Betrachtung. Der Autor umreißt nach Darstellung des Forschungsstandes zuerst die Entwicklung des oberschlesischen Eisenhüttenwesens von 1741 bis 1860 (Tradition; Wandel vom Eisenhüttengewerbe zur Eisenindustrie; quantitative Entwicklung, Unternehmen und Produktionsweise; Erzeugnisse und Handelsgüter; geografische Ausdehnung), bevor er die *Einführung und Ausbreitung des Kokshochofens im privaten Sektor 1805–1860* und die *Entwicklung der privaten Puddlingswerke (Puddel- und Walzwerke) 1832–1860* untersucht. Anschließend widmet er sich der *Entwicklung der staatlichen Eisenhüttenwerke Oberschlesiens bis 1850*. Die aus den einschlägigen Quellen (Staatsarchive in Breslau und Kattowitz) sowie deutscher und polnischer Forschungsliteratur erarbeitete Darstellung ist materialreich und informativ, differenziert und überzeugend.

Was ist die Quintessenz seiner Untersuchung? Mehr oder weniger eine (etwas) skeptischere Beurteilung des Erfolges der preußischen Wirtschafts- und Technologiepolitik und der Vorbild- und Pionierfunktion der staatlichen Hütten und eine Ehrenrettung der privaten Unternehmen, v.a. aber eine fundierte und eingängige Darstellung des Ablösungsprozesses der Holzkohle im Eisengewerbe durch die Steinkohle. Die Langfristigkeit dieses Prozesses zeigt zugleich die diversen „Tücken einer Energiewende“ auf: „Die Anlegung von modernen staatlichen Musterwerken, die die Privaten zu einem Nachfolgen in die Steinkohletechnik animieren sollten, hatte in Oberschlesien nicht den gewünschten Effekt. Dies stellt ein Fragezeichen hinter die angeblich so große Rolle des preußischen Staates als Wachstumsmotor der oberschlesischen Wirtschaft und damit auch ein Fragezeichen hinter seine Rolle als treibende Kraft der deutschen Industrialisierung [...]. Die relevanten ‚Zukunftstechnologien‘ (Kokshochofen- und Puddelverfahren) sollten erst dann in diese Unternehmen integriert werden, als sie sich rechneten, was zu einem insgesamt betrachtet zögerlichen Verlauf der Ausbreitung der Steinkohletechnik im privaten Sektor führte.“ (S. 389)

Ein vormodernes Eisenhüttengewerbe in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts half den adligen Großgrundbesitzern, ihre Ressourcen (Holz und Wasser) zunehmend zu kapitalisieren. Die Produktion von Roh- und einfachen Stabeisensorten war über den ganzen Bezirk Oppeln verstreut. Ende des 18. Jahrhunderts etablierte sich unter staatlicher Regie eine innovative, moderne Eisenindustrie, die erst allmählich von den privaten Unternehmen nachgeahmt wurde. Mit der Eisenindustrie bildete sich ein industrielles Zentrum (Beuthen und Tost-Gleiwitz) heraus.

Bei der Beschreibung der Entwicklung unterscheidet der Autor zwischen der ersten Stufe der Eisenproduktion, dem Hochofenbetrieb, und der zweiten Stufe, der Stabeisenproduktion. Zwar wurden in der ersten Stufe schon seit Beginn des 19. Jahrhunderts private Kokshochöfen eingeführt, konnten sich aber trotz des Vorbildes der staatlichen Betriebe erst in den 1850er Jahren gegenüber den Holzkohlenhochöfen durchsetzen. Ursachen dieser zögerlichen Durchsetzung waren u.a.: Holzkohlenhochöfen konnten mit bescheidenen finanziellen Mitteln betrieben werden und die lokalen Unternehmer mit der Nutzung überschüssigen Holzes ihre Wälder kapitalisieren. Die am Ort verfügbare Steinkohle war oft für den Hochofenbetrieb nicht geeignet und die Unternehmen zogen eine allmähliche Modernisierung einem abrupten Umbruch vor.

Auch in der zweiten Stufe der Eisenproduktion wurde die Steinkohle (im überregionalen Vergleich) spät eingeführt. In dieser Produktionsstufe waren die privaten Unternehmer führend, staatliche Betriebe folgten erst allmählich mit Innovationen. Allerdings standen regionale Hemmnisse auch dem Wachstum der privaten Puddel- und Walzwerke im Weg: die Armut der Region behinderte teuren Import von Innovationen, die Monopolstellung der Magnaten die Konkurrenz.

Die staatliche Eisenindustrie gab ihre eher traditionelle Technologie (Holzkohle und Wasserkraft) in diesem Produktionsbereich erst auf, als die Unzulänglichkeit

der herkömmlichen Technologie für den bedeutenden Markt der Eisenbahnschienen erkannt wurde.

Siemaszko verdeutlicht mit seiner Arbeit die Langfristigkeit des Übergangs zur fossilen Energie selbst in einem Kohlerevier.

*Cottbus*

*Günter Bayerl*

CHRISTIAN-HENNER HENTSCH: **Die Bergischen Stahlgesetze (1847/54)**. Der Beginn des modernen Markenschutzes. Böhlau, Köln u.a. 2011, 232 S., EUR 32,90.

Die Technikgeschichte interessiert sich zuweilen auch für die Rechtsgeschichte, nämlich dann, wenn die rechtlichen Rahmenbedingungen auch die technische und wirtschaftliche Entwicklung einer Epoche beeinflusst haben. Eine besondere Bedeutung für den Industrialisierungsprozess des 19. Jahrhunderts kommt insoweit dem rechtlichen Schutz technischer und gewerblicher Innovationen zu, der sich in Deutschland – im Vergleich etwa zu Frankreich – später ausgebildet hat. Das gilt neben dem Patent- auch für das Kennzeichenrecht, das als Markenrecht zum Schutz industrieller Produkte ebenfalls den wirtschaftlichen Aufbauprozess in einem wettbewerbsorientierten Markt begleitet hat. Die vorliegende Bonner Dissertation greift sich das Beispiel des Markenrechts im Rahmen der bergischen Gesetzgebung um die Mitte des 19. Jahrhunderts heraus. Neu ist das Untersuchungsthema freilich nicht, das bereits Elmar Wadle als einer der Pioniere der Geschichte des geistigen Eigentums in Deutschland im Rahmen seiner Habilitationsschrift mit untersucht hat (Fabrikzeichenschutz und Markenrecht, 2 Bde., 1977/83). Hentsch gibt das im Rahmen der Einleitung (S. 6ff.) auch unumwunden zu, will sich aber von den bestehenden Forschungen durch eine besondere interdisziplinäre Methode abgesetzt wissen, die neben der „klassisch-rechtshistorischen“ Analyse auch die Wirtschaftsgeschichte mit einbeziehen will. Für Juristen, wie sie Rechtshistoriker nun einmal

sind, ist das sicher eine lobenswerte Herausforderung. Neben diesem wirtschaftshistorischen Ansatz gibt der Titel der Arbeit einen weiteren methodischen Ausgangspunkt vor, nämlich die Bedeutung des Untersuchungsgegenstandes für das geltende Markenrecht. So vielversprechend und sinnvoll derartige Fragestellungen sein mögen, die Arbeit wird ihnen nur unzureichend gerecht.

Der Autor widmet sich dem interdisziplinären wirtschaftshistorischen Ansatz vor allem im zweiten Kapitel (S. 16ff.) im Rahmen der politischen, wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen im bergischen Land als Teil der Rheinprovinz des Königreiches Preußen. Auf der Grundlage neuerer historischer Forschungen werden die besonderen politischen und verfassungshistorischen Umbrüche der Reform- und Restaurationszeit nachgezeichnet und die rechtshistorische Bedeutung der französischen Gesetzgebung im Rheinland für das Thema kurz skizziert. Der rechtshistorische Spannungsbogen für einen individuellen Kennzeichen- bzw. Markenschutz beruhte demnach einerseits auf einer preußischen Reformpolitik, die sich vordergründig für Gewerbefreiheit und die Aufhebung der Zunftordnungen aussprach. Andererseits sollte aber auch dem Wunsch und dem Bedürfnis nach individuellen Kennzeichenrechten oder zumindest einem individuellen Kennzeichenschutz nachgekommen werden, der dieser gewerblichen Freiheit – wollte man sie denn auch als Freiheit des Wettbewerbs verstehen – zuwiderlaufen musste. Aus rechtshistorischer Sicht besteht die Kernthese der vorliegenden Arbeit darin, dass mit der staatlichen Verordnung zum Schutz der Fabrikzeichen an Eisen- und Stahlwaren in der Provinz Westfalen und der Rheinprovinz vom 18. August 1847 dieses Spannungsverhältnis eindeutig zugunsten einiger Industrieller und damit zugunsten eines individuellen Markenschutzes zu Lasten eines „freien“ Wettbewerbs entschieden wurde. Hentsch versucht diese These anhand der Besonderheiten des Gesetzgebungsverfahrens (S. 46ff.) und durch seine Wertung dieser Gesetzgebung als „interessengerech-

tes Einzelfallgesetz“ (S. 86ff.) zu belegen. Dazu greift er – und das ist durchaus lobenswert – auch auf archivalische Quellen zurück.

Aus der Perspektive der Rechtsgeschichte – vor allem auch der so genannten Wirtschaftsrechtsgeschichte, der sich Hentsch verpflichtet fühlt – bleiben aber kritische Fragen offen. Als interessierter Leser hätte man sich angesichts der herausgestellten Bedeutung der vorliegenden Gesetzgebung gewünscht, dass diese in den Kontext der Geschichte des geistigen Eigentums im 19. Jahrhundert eingeordnet worden wäre. Die Bedeutung der analysierten bergischen Stahlgesetze schwindet nämlich, wenn man bedenkt, dass die Gesetzgebung der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts nicht nur in Preußen seine Vorläufer findet, sondern zeichenrechtliche Regelungen sich u.a. auch in Bayern, Württemberg und Baden nahezu zeitgleich nachweisen lassen, ganz abgesehen von den Vorschriften in anderen Bereichen des so genannten geistigen Eigentums (z.B. das preußische Gesetz zum Schutz des literarischen Eigentums von 1837). Auf diese Entwicklungen geht der Autor allerdings, trotz der zahlreichen Vorarbeiten auch von Elmar Wadle, nicht ein.

Auf der anderen Seite stellt sich die Frage, was von der bis heute geltenden These des „langen Abschieds vom Privileg“ im 19. Jahrhundert zu halten ist, wenn es sich bei der dargestellten Gesetzgebung um eine angeblich bahnbrechende Erscheinung gehandelt hat. Dass der Staat im 19. Jahrhundert auch einzelnen Industriellen Ausschließlichkeitsrechte zugewiesen hat, sei es durch Privilegien, sei es im Wege der Gesetzgebung, ist freilich nichts Neues. Daraus nun eine „interessengerechte Einzelfallgesetzgebung“ zu machen, erscheint aber vor diesem Hintergrund nach wie vor begründungsbedürftig, zumal sich die Interdisziplinarität insoweit nicht auszuzahlen scheint.

In einem kühnen Parforceritt versucht Hentsch auf der Grundlage der Arbeit von Kai Zapfe (Die Ausgestaltung des Markenrechts in Deutschland seit 1874 unter besonderer Berücksichtigung des Markenbegriffs

und der Markenkategorien, Berlin 2002) und diverser Randnummern der modernen Kommentarliteratur eine Kontinuitätslinie zu seinem Thema zu ziehen. Abgesehen von den methodischen Fragezeichen, die man an den Rand des Kapitels setzen muss, bleibt der Erkenntnisgewinn solchen Tuns eher bescheiden. Da hilft es auch wenig, mit einem rund 60-seitigen Anhang in Form von Kurzbiographien, Karten und Quellausschnitten den ohnehin schmalen Umfang der Untersuchung auszuweiten.

Frankfurt a.M.

Louis Pahlow

FRANK DITTMANN (Hg.): **Überwindung der Distanz.** 125 Jahre Gleichstromübertragung Miesbach – München. 125 Jahre elektrische Energieübertragung. Beiträge der Veranstaltung des VDE-Ausschusses „Geschichte der Elektrotechnik“ vom 12. bis 14. September 2007 im Deutschen Museum München (Geschichte der Elektrotechnik, Bd. 24). VDE, Berlin, Offenbach 2011, 320 S., zahlr. Abb. u. Tab, EUR 45,-.

Die erste Fernübertragung elektrischer Energie und die damit verbundene Elektrizitätsausstellung vom Herbst 1882 steht in der Forschung im Schatten der größeren und für die Entwicklung von Elektrotechnik und Elektrizitätswirtschaft folgenreicheren Frankfurter Ausstellung von 1891. Das 125-jährige Jubiläum der Münchener Veranstaltung im Jahr 2007 bot den Anlass für einen historischen Rückblick. Der erste Teil des Tagungsbandes behandelt Planung, Verlauf und Rezeption von Elektrizitätsausstellung und Gleichstrom-Übertragung des Jahres 1882 (F. Dittmann; K. Bäumler). Diese Darstellung wird ergänzt durch einen Überblick über die Entwicklung der elektrischen Beleuchtungs- und Nachrichtentechnik im ausgehenden 19. Jahrhundert (S. Jeszenszky; H.A. Wessel) sowie durch eine Skizze über Oskar v. Miller, den Initiator des Projekts, und sein Konzept des „sozialen Stroms“ (W. Füßl). Der anschließende Teil bietet Beiträge über die Entwicklung der Erzeugungs- und Übertra-

gungstechnik sowie des Elektrizitätsverbunds (W. Schlosser; N. Gilson; H. Wellßow) bis in die Gegenwart. Dabei werden auch Zukunftsperspektiven der Verbundwirtschaft (J. Vanzetta; W. Wellßow; F. Berger) wie die Erweiterung des europäischen Verbunds nach Osteuropa und in den Mittelmeerraum/Nordafrika oder die Einbindung der regenerativen Energieerzeugung behandelt. Teil 3 schließlich skizziert die historische und aktuelle Diskussion um Liberalisierung und Privatisierung sowie die Zukunftsperspektiven der Energietechnik (G. Ambrosius; J.-H. Stamer; R. Linkohr; B. Fischer).

Leider ist der Band mit einer erheblichen Zeitverzögerung erschienen und angesichts von mittlerweile (d.h. seit 2007) gleich zwei abrupt erfolgten atompolitischen Wenden, der Energieverteuerung und der sich weiter entwickelnden Debatten um Regulierung und Förderung der regenerativen Energien nicht mehr hundertprozentig aktuell. Generell stellt sich darüber hinaus die Frage, welchen Nutzen es für unterschiedliche Interessenten- und Lesergruppen bringt, historische Darstellung und aktuelle bzw. Zukunftsperspektiven zu verknüpfen. Konzeptionelle Klärung und klare inhaltliche Trennung zwischen historischen und aktuellen Beiträgen hätten dem Band sicher gut getan. Immerhin liegt jetzt aber eine ausführlichere, aus den Primärquellen gearbeitete Schilderung der Münchener Elektrizitätsausstellung vor.

*Koblenz-Landau*

*Bernhard Stier*

**KARL DITT: Zweite Industrialisierung und Konsum.** Energieversorgung, Haushaltstechnik und Massenkultur am Beispiel nordenglischer und westfälischer Städte 1880–1939 (Forschungen zur Regionalgeschichte, Bd. 65). Schöningh, Paderborn 2011, 972 S., Abb. u. Tab., EUR 65,–.

„Zweite Industrialisierung“ und „Massenkonsumgesellschaft“: Zwei Begriffe und Konzepte, die in der historischen Forschung nicht unumstritten sind. Welche Charakte-

ristika zeichnen sie aus und wie kann man ihren Anfang markieren?

Der Historiker Karl Ditt thematisiert in seiner vierten Monographie diese Prozesse im Deutschen Reich und Großbritannien vergleichend. Der Untersuchungszeitraum der klassen- und sozialgeschichtlichen Studie erstreckt sich vom Beginn der Zweiten Industriellen Revolution in den 1880er Jahren, gekennzeichnet von vielfältigen Innovationsprozessen, bis zum Anfang des Zweiten Weltkriegs 1939.

Mittels eines lokalen Ansatzes strebt der Autor einen historischen Vergleich an, wobei der Fokus dabei auf städtischen Räumen in Nordengland und Westfalen liegt, die zwar national verschieden, aber grenzübergreifend vergleichbar sind. Ditt wählte mit Leeds und York in der Grafschaft Yorkshire sowie Dortmund und Münster in der preußischen Provinz Westfalen jeweils eine größere Industrie- sowie eine mittlere Verwaltungsstadt.

An eine gründliche Untersuchung der Industrialisierung in den vier Städten schließt eine Analyse bedeutender Elemente der Konsumgesellschaft an. Konnte das Deutsche Reich den Vorsprung Großbritanniens in der industriellen Produktion und im Konsumniveau bis zum Zweiten Weltkrieg aufholen? Über diese klassische Frage nach Pionier und Nachzügler hinaus behandelt die Studie die Frage nach sozialen Angleichungsprozessen. Besonderes Augenmerk liegt auf dem Wettlauf zwischen Deutschland und England hinsichtlich der Schlüsselindustrien der Zweiten Industriellen Revolution, zu denen der Autor vor allem die Elektro-, Chemie und Automobilindustrie, aber auch das staatlich regulierte Telefonsystem und besonders die Energiewirtschaft zählt. Im Anschluss daran wird der Konsumsektor hinsichtlich der Energieverwendung und Geräteausstattung von Privathaushalten sowie verschiedener Formen der „Massenkultur“ unter die Lupe genommen.

Die Triebkräfte und Hemmnisse bei der Durchsetzung dieser Innovationen und Branchen, ihre generelle und sozialspezifische Nutzung werden in der umfassenden Studie analysiert. In Hinblick auf die industrielle

Entwicklung zeigt Ditt, dass Großbritannien zu Beginn des Untersuchungszeitraums großen Vorsprung vor Deutschland aufwies, aber dann allmählich zurückfiel. Die Gründe dafür waren vielfältig. Die Innovationsfähigkeit ließ nach, in Deutschland herrschten bessere Bildungsvoraussetzungen, der britische Staat reagierte erst spät auf die Herausforderungen und Möglichkeiten der technischen Innovationen und bremste die Durchsetzung der Elektrizität.

Die stärkere Verbreitung elektrischer Haushaltsgeräte, Telefone, Rundfunkgeräte und Automobile sowie die höhere Anzahl von Organisationen und Institutionen des Wissens und der Kultur, wie Hochschulen, Museen und Theater, interpretiert Ditt als Zeichen des Vorsprungs Großbritanniens hinsichtlich der Entwicklung des materiellen und immateriellen Konsums. Auch die Teilhabe an moderner Massenkultur entwickelte sich in Deutschland zögerlicher. Rasch erlangten Sport, Film und Rundfunk eine hohe Popularität in der Bevölkerung Großbritanniens, während die deutsche Arbeiterbewegung sich gegen die Massenkultur wehrte.

Im Ergebnis zeigt Ditt, dass das Deutsche Reich ab der Jahrhundertwende zum industriellen Vorreiter wurde, den britischen Konsumstandard jedoch bis zum Zweiten Weltkrieg nicht erreichen konnte. In beiden Ländern hielten sich die Differenzen zwischen den sozialen Schichten beim Erwerb von materiellen Konsumgütern, während sich die schichtenspezifische Partizipation an der Massenkultur deutlicher anpasste. Generell bereitete die Zunahme des materiellen und kulturellen Konsums in den 1930er Jahren die Voraussetzung dafür, dass sich nach dem Zweiten Weltkrieg eine Annäherung des Lebensstandards zwischen Großbritannien und Deutschland vollziehen und sich in beiden Ländern die soziale Integration verstärken konnte. Diese Entwicklungen reichen allerdings über den Untersuchungszeitraum der Studie hinaus.

Obwohl der Energieverbrauch von Haushalten Hand in Hand mit ihrer Technisierung geht, wurde privater Energiekonsum in der Historiographie bisher selten

thematisiert. In seiner ersten Monographie zum Themenkomplex des Konsums gelingt es Ditt unter anderem, eine Geschichte des privaten Energiekonsums im Deutschen Reich und Großbritannien zwischen den 1880er Jahren und 1939 zu verfassen. Der beinahe 1.000-seitige Band beinhaltet eine klar strukturierte und detailreiche Untersuchung, die mittels zahlreicher Abbildungen und Grafiken illustriert wird. Die breit angelegte, vergleichende Fragestellung bedingt die lange Entstehungszeit der Studie, die bis in die frühen 1990er Jahre zurückreicht. Das bringt mit sich, dass sich Schwerpunkte in der Geschichtsschreibung verlagert haben und neueren Ansätzen in Ditts Ausführungen oft zu wenig Raum geboten wird.

Dennoch handelt es sich um einen gelungenen Beitrag zur Produktions- und Konsumgeschichte um die Wende zum 20. Jahrhundert, der den umfassenden, nationalen Vergleich nicht scheut. Der Band bildet zudem eine gute Basis für weiterführende vergleichende Studien der Konsumtions- und Produktionssphäre in Deutschland und Großbritannien nach dem Zweiten Weltkrieg.

München

Sophie Gerber

ANETTE SCHLIMM: **Ordnungen des Verkehrs**. Arbeit an der Moderne – deutsche und britische Verkehrsexpertise im 20. Jahrhundert. transcript, Bielefeld 2011, 362 S., EUR 35,80.

Dieses Buch ist ein weiterer, äußerst positiver Beweis dafür, was Verkehrsgeschichte leisten kann, dass Verkehrsgeschichte mehr ist und sein sollte als Verkehrsmittelgeschichte. Anette Schlimms *Ordnungen des Verkehrs* zeigt, dass Verkehr, oder wie sie es nennt, „das Sprechen über Verkehr“ (S. 28) eine Zugangsweise war, um mit der Moderne der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts umzugehen. Schlimm interessiert sich in ihrer Studie erst in zweiter Linie für Verkehrsgeschichte, vielmehr geht es ihr darum, die „Herangehensweise an das Problem Moderne“ zu analysieren, um zu zeigen, dass auch

Verkehr (neben anderen Themen in dieser Zeit) als Mittel zur Steuerung und Gestaltung der Gesellschaft eingesetzt wurde.

Schlimm trägt mit ihrer Analyse Essentielles zur Diskussion um die Moderne und ihre Ambivalenzen bei und tut dies im doppelten Sinne: Zum einen streicht sie heraus, wie die Verkehrsexperten selber versuchten, mit beobachteten Problemen umzugehen, indem sie Visionen von zukünftigem Verkehr entwarfen, die gleichzeitig auch die Gesellschaft verbessern sollten. Zum anderen macht Schlimm die Ambivalenz der Moderne auch zur eigenen methodischen Herangehensweise. Konsequenterweise verweigert sie eindeutige Aussagen, verweist auf die Gleichzeitigkeit vieler verschiedener Varianten der Gesellschaftssteuerung und Gesellschaftspolitik, stellt verschiedene Typen solcher Steuerungskonzepte nebeneinander, betont, dass es oft keine Reinform gab, dafür aber Überlagerungen, Verschiebungen, Vermischungen und macht damit die Vielschichtigkeit ihres Gegenstandes offensichtlich. Was die Leserin manchmal vielleicht etwas verwirrt, ist Absicht: Die Geschichte des 20. Jahrhunderts entzieht sich einer einheitlichen Interpretation, klare Phasen sind ebensowenig auszumachen wie eindeutige Charakteristika.

Dieses Buch liefert einen interessanten Beitrag zu Ordnungsdenken und *social engineering*. Schlimms Dissertation ist denn auch im Rahmen des DFG-geförderten Forschungsprojekt *Ordnungsdenken und social engineering als Reaktion auf die Moderne Nordwesteuropa, 1920er bis 1950er Jahre* entstanden. Ziel des Ordnungsdenkens und *social engineering* war die Herstellung gesellschaftlicher Ordnung durch Planung und wird in der Arbeit als transnationale Diskursformation, deren Träger Experten waren und die ihre stärkste Ausprägung zwischen den 1920er und 1950er Jahre in den nordwesteuropäischen Ländern entfaltete, definiert. In einem deutsch-britischen Vergleich werden in sieben Teilaspekten verschiedene Komponenten der Verkehrsexpertise analysiert: die Experten (1), ihre Theorien (2), ihre Erfahrungshorizonte

(Praxis [3]), ihre Vorstellungen von staatlicher Einflussnahme (Gemeinwohl, Staat und Politik [4]), Problemwahrnehmung (Verkehr in der Krise [5]) und Lösungsstrategien, die auf eine ausbalancierte Konkurrenz oder reibungslose Koordination (6) abzielten und eine harmonische Verteilung von Verkehr im Raum (7) anstrebten.

Schlimm zeigt auf, dass verkehrliches Ordnungsdenken und *social engineering* ein vielschichtiges Dispositiv war, d.h. sie sieht in den Äußerungen der Experten keine konkreten Anschauungen, sondern betrachtet diese als abstrakten Gegenstand. Die potenzielle Funktion des Verkehrs steht hier im Vordergrund, der soziale und räumliche Beziehungen ausgleichen und verbessern sollte. Die Experten sahen sich als Vermittler dieses Wissens, mit Hilfe dessen sie die dynamische Moderne, die sie als krisenhaft wahrnahmen, in eine neue stabile Ordnung zu bringen versprachen. Sie propagierten, dass regulierter Verkehr eine planbare organische Gesellschaftsentwicklung und einen Ausgleich zwischen Dynamik und Statik garantiere. Verkehr verkettete verschiedene Regionen, versöhnte Dynamik, Ordnung und Fortschritt; Verkehr half sogar, den Staat als Ganzes im politischen wie räumlichen Sinne herzustellen.

Das Buch bietet über die gesellschaftliche Dimension hinaus aber auch so manche Einblicke in die Verkehrsgeschichte. Wer sich für die frühen (ersten) Verkehrswissenschaftler in Deutschland und Großbritannien interessiert, kommt auf seine Kosten, da nicht nur die Publikationen von Otto Blum, Ernst Esch, Kurt Leibbrand, Anton Felix Napp-Zinn, Carl Pirath, Kevin Felon und Charles Sherrington, um einige der wichtigsten zu nennen, sondern auch ihre institutionelle Verankerung und Einflussnahme analysiert werden. So kann Schlimm zeigen, mit welchen Strategien (etwa Institutionenbildung, Abgrenzung gegen ‚Laien‘, Zusammenarbeit zwischen Verwaltung und Wissenschaft und Beratertätigkeit) Verkehrsexperten die Verkehrswissenschaft als eigenständigen Teil der Volkswirtschaft zu etablieren versuchten.

Eine besondere Stärke des Buches liegt in der Analyse der Debatten in der Zwischenkriegszeit. Viele der Themen dieser Zeit sind zwar bisher in der Literatur bereits erwähnt worden, werden hier aber zum ersten Mal länderübergreifend vergleichend analysiert. So galt für die Experten die integrierende und ausgleichende Wirkung des Verkehrs (S. 127) für das wirtschaftliche und damit auch gesellschaftliche Leben als gegeben. Gleichzeitig gab es einen Konsens darüber, dass Verkehr einen Ausnahmehereich der Volkswirtschaft darstelle und daher mehr staatliche Einflussnahme als andere Wirtschaftsbereiche benötige (S. 129). Die Experten etablierten sich zudem über neue ‚wissenschaftliche‘ Methoden, die ihnen Gewicht verleihen sollten, so etwa bildgebende Verfahren (Diagramme), Datenerhebung (Verkehrszählungen, -beobachtungen), aber auch Wissensakkumulation, die aus einer Verbindung von praktischer Erfahrung und theoretischen Überlegungen resultierte. Grund all dieser Systematisierung war ein neuartiger Krisendiskurs im Verkehrsbereich, der mit dem Aufkommen des Kraftfahrzeugs entstanden war. Der Wettbewerb zwischen Lastwagenverkehr und Eisenbahn galt als destruktiv. Schlimm analysiert die verschiedenen Konzepte, die entwickelt wurden, um eine solche ruinöse Konkurrenz zu verhindern. Sie zeigt auf, wie verschiedene Steuerungselemente, etwa Tarife, Konzessionen und Steuern herangezogen wurden, um eine reibungslose Zusammenarbeit der Verkehrsmittel in einer Verkehrseinheit oder ‚co-ordination‘ zu garantieren (S. 211) und arbeitet Unterschiede heraus, wie etwa, dass eine Koordination der Verkehrsmittel in Großbritannien mehr durch Selbstorganisation und in Deutschland durch ein gesteuertes staatliches Eingreifen angestrebt wurde (S. 215). Aufgrund solcher Beobachtungen ist es denn auch nicht erstaunlich, dass sich das Diskursfeld im Nationalsozialismus änderte, da mit dem Auftreten eines interventionistischen Staates die Experten die Verkehrskrise als beendet betrachteten (S. 195), da nun der Staat eine Gemeinschaft zwischen einzelnen Verkehrsträgern verordnete.

Interessante Einblicke gibt das Kapitel über Verkehr und Raum, das aufzeigt, wie Wechselwirkungen diskutiert und Einflussnahmen postuliert wurden. Gerade im Raumgefüge wird besonders deutlich, wie sich die Vorstellungen von Konkurrenz und Koordination der Verkehrsmittel, d.h. etwa die Zuschreibungen von Zuständigkeitsbereichen für öffentliche und private Verkehrsmittel, manifestierten. Die Debatten belegen die vorherrschenden zurückhaltenen Positionen gegenüber dem Kfz-Verkehr.

Auch wenn die Herausarbeitung von Ambivalenz Ziel dieser Studie ist, ist das allgegenwärtige ‚sowohl als auch‘ manchmal etwas verwirrend, da beständig Aussagen gemacht werden, die sogleich relativiert werden. So wird etwa die generelle Aussage, dass das Empire in den britischen Verkehrsdiskursen kaum eine Rolle spielte, ein paar Seiten weiter widerlegt (S. 258), Beispiele erscheinen unsystematisch nebeneinandergestellt (Schiene-Straße-Konflikt neben Stadtverkehr, Milchverteilungskonzepte in Cornwall neben einer Studie zum Nahverkehr in Aachen, Piraths generalisierende theoretische Überlegungen zum Stadtverkehr [Raum-Zeit-System] neben praxisbezogener verkehrspolitischer Beschreibungen zu London) und Quellen aus den 1930er Jahre und den 1950er werden oft nebeneinander gebraucht, ohne auf einen allfälligen Wandel einzugehen. Auch wenn es verständlich ist, ist es doch schwierig nachzuvollziehen, warum zum Schluss einer vergleichenden Studie konstatiert wird, dass für einen nationalen Vergleich die Maßstäbe fehlen (S. 310), an denen Unterschiede festgemacht werden können.

Wahrscheinlich aber, und dies scheint mir das Innovative an diesem Buch zu sein, müssen wir einfach lernen, dass Ambivalenz ein Charakteristikum der Geschichte und Geschichtswissenschaft ist, die wir auszuhalten und verstehen lernen müssen und dieses sehr empfehlenswerte Buch liefert ein stimulierendes, intellektuell anspruchsvolles und überzeugendes Beispiel dafür, wie dies methodisch zu bewerkstelligen ist.

York

Barbara Schmucki

DANIEL FLÜCKIGER: **Strassen für alle.** Infrastrukturpolitik im Kanton Bern 1790-1850 (Archiv des Historischen Vereins des Kantons Bern, 88). Hier + Jetzt, Baden 2011, 258 S., EUR 28,-.

Die Jahre zwischen 1798 und 1848 waren für die Schweiz politisch-verfassungsrechtlich von zentraler Bedeutung. Gleichzeitig verwandelte sich das Land in eine moderne Industrie- und Verkehrsgesellschaft. Daniel Flückiger hat sich dieses Zeitfensters angenommen, um den Zusammenhang zwischen den im Kanton Bern verfolgten Straßenbauprojekten und der lokalen Politik zu untersuchen. Seine Arbeit, welche die Universität Bern im Jahr 2009 als Dissertation angenommen hat, liegt seit 2011 als Monografie vor. Unter dem Titel *Strassen für alle* verspricht sie, „ein neues Licht auf den Wandel der Infrastrukturpolitik an der Schwelle zur Moderne“ (Klappentext) zu werfen.

Es sind drei Dimensionen der Infrastrukturgeschichte, die Flückiger fokussiert: Er fragt nach den Akteuren, die den Straßenbau förderten, analysiert die kommunikativen Praktiken, die das Berner Straßenwesen prägten und geht auf Nebenfolgen (wie Umweltschäden) ein, die sich aus dem Zusammenspiel zwischen Verwaltungsbestrebungen und Bautätigkeiten ergaben. Verwaltungsakten aus dem Staatsarchiv Bern sind die Quellen, auf die sich der Autor hauptsächlich stützt; diese Materialien hat er nicht chronologisch, sondern mittels eines konstruktiven Zugriffs ausgewertet. Er hat einen Methodenmix angewendet, der Berechnungen und Textanalysen in sich verschränkt.

Das Buch gliedert sich in zwei je etwa 100 Seiten umfassende Teile: An erster Stelle steht ein Überblick über das vormoderne Verkehrswesen. Flückiger zeigt auf, wie dieses finanziert und verwaltet wurde. Straßenbauprojekte deutet er vor der Folie des „Zirkulationsideals“ (S. 16), das besagte, dass Verkehr und Handel den Frieden zwischen den Völkern fördern, den Wohlstand mehren und die Zivilisation vorantreiben.

In einem Exkurs geht er darauf ein, wie es Vertretern der administrativen Elite trotz politischer Unruhen gelang, sich zu behaupten. An zweiter Stelle rekonstruiert er, wie die Simmentalstraße im Berner Oberland und die Wannenflohstraße im Emmental ausgebaut wurden. Mittels dieser Projekte sollten „tiefere Transportkosten, günstigere Importe und erleichterte Exporte“ (S. 139) erzielt werden.

Die zu prüfende These lautet, dass es im 18. und 19. Jahrhundert zentrale Bürokratien gewesen seien, welche die Infrastrukturpolitik vorantrieben hätten (S. 17). Allerdings gelangt Flückiger zu einem anderen Schluss: Die moderne Infrastrukturpolitik in Bern ist seinen Ergebnissen zu Folge nicht von einer verwaltungstechnischen Elite, sondern „von unten“, sprich: den Gemeinden, vorangetrieben worden. Sie ergriffen die Initiative, neue Straßen zu bauen und leisteten unbezahlte Fronarbeit. Zudem trugen sie in den 1820er Jahren schätzungsweise „80 bis 90 Prozent der Unterhaltslasten“ (S. 46). Die Berner Patrizier hingegen hüteten ihre Kassen: Sie wälzten viele Ausgaben auf die Gemeinden ab und versuchten, ihre Renditen mittels Zolleinnahmen und Posttaxen zu erhöhen.

Flückiger rechnet nach, wie viel die Straßenbauprojekte gekostet haben und zeigt auf, wer dafür aufkam. Er hält fest, dass es „immer die Gemeinden“ und nicht die Kantone waren, „welche die unbezahlte Arbeit erbrachten.“ (S. 121). Als der Straßeninspektor des Kantons Bern ab 1820 auf die neue Straßenbautechnik von MacAdam aus England setzte, sparte der Kanton einen hohen Prozentsatz an Baukosten ein. Die Belastung der Gemeinden hingegen verringerte sich nicht, denn es war ihre Aufgabe, den Schotter vorzubereiten (S. 140). Die Dichte des bernischen Straßennetzes nahm jedenfalls zu und übertraf bald Länder wie England, Frankreich und Preußen (S. 199).

Für manche, mit der Verfassungsgeschichte der Schweiz wenig bewanderte Leser/innen wäre es hilfreich gewesen, wenn diese breiter dargestellt worden wäre. Immerhin durchlief das Land (von der alten Eidgenossenschaft, über die Helvetik, Media-

tion, Restauration, Regeneration bis hin zu der neuen Schweiz) mehrere Revolutionen, Putsche und den Sonderbunds-Krieg. Ein Organigramm, das die Hierarchien und Lastenverteilungen zwischen den Untertanen und der Obrigkeit veranschaulicht hätte, wäre ebenfalls nützlich gewesen. Schließlich hätte das Buch an Aussagekraft gewonnen, wenn die Vergleiche zu der Infrastrukturpolitik anderer Kantone oder Länder systematisch ausgebaut worden wären.

Doch die Kritikpunkte fallen gegenüber den Leistungen kaum ins Gewicht, denn: Obgleich die Studie ein regionalgeschichtliches Thema betrifft, spannt sie einen Bogen zur internationalen Forschungsliteratur. Flückiger rezipiert z.B. Dirk van Laak, womit er den Konnex von Infrastruktur und Macht herausstellt; mit Andrew Barry betont er die politisierenden Effekte von Technik und das Verkehrswesen erklärt er im Rückgriff auf Gijs Mom, was er mit Erkenntnissen aus der Umweltgeschichte verbindet. Die interdisziplinäre Vorgehensweise führt zu soliden Befunden. Schließlich gelingt es Flückiger empirisch, die etwa von Max Weber vertretene Leitthese in Frage zu stellen, dass der Wandel in der Infrastrukturpolitik stets „von oben“ gefördert worden sei.

Darmstadt *Catarina Caetano da Rosa*

**HEINZ SCHMIDT-BACHEM: Aus Papier.** Eine Kultur- und Wirtschaftsgeschichte der Papier verarbeitenden Industrie in Deutschland. De Gruyter, Berlin, Boston 2011, 984 S., Abb. u. Tab., EUR 149,95.

Die Geschichte und Bedeutung der Papier verarbeitenden Industrie als Ganzes aufzuzeigen, war dem im Mai 2011 verstorbenen Heinz Schmidt-Bachem ein großes Anliegen (S. 7). Ein Hinweis auf Gründe für ein solches Desiderat mag das vorliegende Werk selbst sein.

Ausgehend von der Ansicht, dass nach Verlassen der Papiermaschine, jeder weitere Gebrauch des Papiers zur Papierverarbeitung gehört, steht der Autor vor der

Schwierigkeit, eine brauchbare Systematik für seine historisch orientierte Darstellung der zahlreichen Verfahren und Produkte zu entwickeln (S. 5). Dies wird noch dadurch erschwert, dass Bezüge zur Kultur- und Wirtschaftsgeschichte aufgezeigt werden sollen und gar auch Produkte berücksichtigt werden, die nicht aus Papier sind und als Papierersatzstoffe verstanden werden müssen (Kunststofftüten). Die gewählte Zweiteilung des Buches – Teil I: Epochen und Fachthemen (chronologisch), Teil II: Fachgruppen/Sparten (alphabetisch) – erscheint dazu nicht sehr hilfreich, vor allem, da sie zu zahlreichen Wiederholungen führt und nicht streng eingehalten wird (z.B. S. 63f.).

Dabei sind die im Teil I gewählten Themen (Entwicklung der Papierwaren-Industrie, Hand- und Heimarbeit, Maschinenbau, Gefängnis- sowie Zucht-, Armenhaus- und Waisenhausarbeit, Soziale Verhältnisse in der Papierwaren-Industrie, Verbandswesen und Kartelle, DIN-Formate, Papierverarbeitung 1900–1933, in der NS-Zeit, in der Nachkriegszeit, in der DDR, Zahlen und Produkte) durchaus interessant und z.T. auch ansprechend dargestellt. Abgesehen davon, ob für das Verständnis der Darstellungen die eingangs geführte, umfangreiche Auseinandersetzung mit der Unterscheidung von Handwerk, Manufaktur, Fabrik und Industrie hilfreich ist, kann auch die Gliederung des Teils I als mitverantwortlich für die oft sprunghafte und sich wiederholende Darstellungsweise gesehen werden. Z.B. hätten Heim- und Gefängnis- und Waisenhausarbeit unter soziale Verhältnisse gefasst werden können, die dann auch die Zeit um 1900 und später mit einbeziehen könnte. Das Kapitel über den Maschinenbau stände dann z.B. nicht so unmotiviert irgendwo zwischen den Themen.

Die Sparten des Teils II werden im Weiteren an Produkten festgemacht (Ansichtskarten, Briefumschläge, Buntpapier, Büroartikel u. v. m.), aber auch am Werkstoff (Papiermaché, Papier und Kunststoff). Es gibt keine einheitliche Darstellung der einzelnen Kapitel. Meistens werden Innovationen – oft auch deren Ursachen – und Schwer-

punkte der weiteren Entwicklung aufgezeigt, manchmal anhand von sehr umfangreichen Firmengeschichten oder auch einfach gefolgt von Firmengeschichten. Dabei erfährt der Leser viel über erfolgreiche Produkte und Verfahren, aber auch Sackgassen und Enttäuschungen. Wie schon im ersten Teil nimmt dabei die Verstrickung einzelner Firmen und Verbände oder deren leitende Persönlichkeiten mit dem Nazi-Regime oft einen breiten Raum ein, dem dann manchmal der direkte Bezug zum eigentlichen Thema verloren geht.

Das Buch enthält z.T. sehr interessantes, auch statistisches Material, z.B. über Produktionsmengen, Hersteller, Produkte, Löhne, Maschineneinsatz, Belegschaften u.a., allerdings sehr verstreut. Deshalb wäre ein Sachregister für den Umgang mit dem Buch sicher sehr hilfreich gewesen. Wer nach eigener Regie in dem Buch sucht, wird sicher Interessantes und auch mal andere Zugänge zu bestimmten Themen finden. Als Steinbruch zu dem Thema Papierverarbeitung ist das Buch sicher eine wertvolle Fundgrube wie auch zu Firmengeschichten.

Eine konsequente Auswahl und Behandlung bestimmter Themen und deren stärker exemplarisch ausgerichtete Darstellung hätte dem Buch sicher gut getan. Wer je etwas mit Begeisterung gesammelt hat, weiß aber um die Schwierigkeit dieser Angelegenheit. Jedenfalls ist die nach der Veröffentlichung des Buches von Schmidt-Bachem *Tüten, Beutel, Tragetaschen* mögliche Befürchtung, für eine weitere Erforschung der industriellen Papierverarbeitung die Tüte quasi als Urhumanum und primären Grund aller industriellen Papierverarbeitung darzustellen, mit dem Buch glücklicherweise gegenstandslos geworden.

Ahlen

Karl Pichol

**KLAUS B. BARTELS: Papierherstellung in Deutschland.** Von der Gründung der ersten Papierfabriken in Berlin und Brandenburg bis heute. be.bra, Berlin 2011, 508 S., 62 Abb., EUR 29,95.

Der hochbetagte Autor, beruflich als Papiergroßhändler tätig gewesen, legt eine fleißige Arbeit vor, die allerdings dem Titel nicht ganz gerecht wird: Papierherstellung in Berlin und Brandenburg wäre zutreffender gewesen. Im Zentrum seiner Ausführungen steht die Patentpapierfabrik Hohenofen, um die sich die weiteren Themen gruppieren.

Einleitende Bemerkungen gelten der allgemeinen Geschichte des Papiers und der vorindustriellen Produktionsweise. Hierauf folgt ein umfänglicher Abriss der Brandenburgischen und Berliner Papiermühlen, der mit einem Kapitel über *Hohenofen als Beispiel für die Industrialisierung in Brandenburg/Preußen* eröffnet wird. *Das Maschinenzeitalter* und die *Maschinenpapierherstellung in Deutschland* schildern zuerst die technologische Entwicklung, anschließend die Geschichte von Berliner und Brandenburger Papierfabriken, schließlich zentral die Patent-Papierfabrik Hohenofen. Das anschließende Kapitel *Deutschland – Ost und West* behandelt lediglich den *Niedergang im Osten*, bevor *Zahlen und Fakten* (hauptsächlich Tabellen und Statistiken) zur gesamtdeutschen Papierproduktion zu Nachwort und Anhang überleiten.

Dem Leser wird eine Unmenge an Informationen geboten, bisweilen allerdings etwas sprunghaft (etwa in der zeitlichen Strukturierung – wenn bei der Schilderung der frühneuzeitlichen Papierproduktion ins 19. Jh. gewechselt wird), und mit kleineren Mängeln beim Nachweis („Archiv des Autors“ ist kein Abbildungsnachweis!).

Die Stärke der Arbeit liegt in der ausführlichen Darstellung der Berlin-Brandenburgischen Verhältnisse, für die ein wissenschaftliches Standardwerk nach wie vor fehlt, sowie im Zeitzeugen-Charakter bei der Schilderung der Geschichte Hohenofens in den letzten Jahrzehnten. Dem Autor gelingt ein eindrucksvolles Bild der Werksgeschich-

te seit der Gründung, vor allem aber von der Weimarer Zeit bis heute. Dies resultiert nicht zuletzt aus seinem Engagement für den Erhalt der überkommenen Bausubstanz als Industriedenkmal. Mit seinem Buch hat Bartels jedenfalls dazu beigetragen, dieses Objekt stärker als bisher in den Blickpunkt zu rücken.

*Cottbus*

*Günter Bayerl*

**WOLFRAM C. KÄNDLER: *Anpassung und Abgrenzung*.** Zur Sozialgeschichte der Lehrstuhlinhaber der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg und ihrer Vorgängerakademien, 1851–1945 (Beiträge zur Universitäts- und Wissenschaftsgeschichte, Bd. 31). Steiner, Stuttgart 2009, 318 S., 16 Abb. u. 12 Tab., EUR 48,-.

Die überarbeitete Dissertation von Wolfram Kändler (Betreuer: Peter Moraw, Gießen) bestätigt als solide gearbeitete Fallstudie weitgehend die Ergebnisse älterer Arbeiten zum akademischen und sozialen Aufstieg der Technischen Hochschulen im deutschen Sprachraum und ihrer Hochschullehrer: den beharrlichen und schließlich erfolgreichen Kampf um Gleichberechtigung mit den Universitäten, die Verlaubbahnung der Karrieren und die Angleichung der kooptierenden Berufungspraxis an das universitäre Vorbild, allerdings mit zwei Unterschieden: zum einen wurde in Kerndisziplinen der TH, insbesondere im Maschinenbau und in der Architektur die leitende industrielle Tätigkeit bzw. der erfolgreiche Entwurf und die Bauleitung staatlicher Großbauten zu einem mit der Habilitation vergleichbaren Berufungskriterium, zum anderen blieb der ministerielle Einfluss im Berufungsprozess bis zum Ende der Untersuchungsperiode etwas größer. Das alles ist bekannt und gilt, wie Kändler belegen kann, auch für die seit 1879 führende Technische Hochschule in Deutschland. Kändler orientiert sich in seinen Fragestellungen und auch der gewählten Quellenbasis an den älteren Arbeiten von Manegold (zur preußischen Hochschulpo-

litik) bis Gundler (zur TH Braunschweig), wobei einige wichtige Arbeiten (Zweckbronner) nicht berücksichtigt werden. Das Hochschularchiv der TH Berlin-Charlottenburg ist im Zweiten Weltkrieg weitgehend zerstört worden, die Arbeit nutzt daher vor allem die Korrespondenzakten aus der preußischen Ministerialverwaltung.

Kändler definiert die etatisierten Lehrer und Professoren als Lehrstuhlinhaber, untersucht sie als soziale Gruppe und konzentriert sich aus Gründen der Vergleichbarkeit und angestrebten Vollständigkeit auf die ca. 300 Personen, die von 1851 bis 1945 berufen bzw. ernannt wurden, auf die relativ leicht zu ermittelnden Daten Herkunftsort (und daraus abgeleitet die Größe der Herkunftsorte und ihre regionale Verteilung), Beruf des Vaters (und damit die soziale Herkunft), Studienverlauf (Universität, Promotion, Habilitation, Industrietätigkeit), Gehalt, Orden und Titel – also Daten, die aus den Personalakten ersichtlich sind. Dabei wird deutlich, dass die Selektion der Berliner Lehrstuhlinhaber erwartungsgemäß sozial etwas offener (und damit auch leistungsorientierter) war, als in der Braunschweiger Referenzstudie (Gundler) mit der geschlosseneren Gesellschaft in dem kleinen Großherzogtum. Die Arbeit profitiert sehr von dem kontinuierlichen Vergleich mit Braunschweig, wobei andere Vergleiche (Wien) vielleicht interessanter gewesen wären. Fast gar nicht berücksichtigt wird der internationale Vergleich, also insbesondere der Vergleich zu den großen Ingenieurschulen Frankreichs, die einen ganz anderen Weg einschlugen, als die deutschen Technischen Hochschulen. Sie orientierten sich explizit nicht am universitären Vorbild, zogen in Status und Elitenausbildung aber an den französischen Universitäten vorbei.

Kändler konzentriert sich auf den sozialen und akademischen Aufstieg der technischen Hochschullehrer: die Schaffung und den Ausbau etatisierter Stellen, die (Anhebung der) Besoldung, die Verleihung des Professorentitel, sowie (bis 1918) von Orden und weiteren Titeln. Die in der Arbeit referierte These eines dramatischen ökonomischen und sozialen Niedergangs

des Bildungsbürgertums kann die Fallstudie für die Charlottenburger TH Professoren erwartungsgemäß nicht stützen. Vielmehr standen sie am Ende der 1920er Jahre finanziell besser da als je zuvor.

Wissenschafts- und kulturgeschichtliche Fragen zur Professorenschaft werden überwiegend nur gestreift: etwa weitgehend das Verhältnis zur Industrie, die politische Stimmung in der Professorenschaft, die Verschiebung der Lehrinhalte- und Lehrformen, die Forschungsinhalte, aber auch die Ausbildung eines eigenen bildungsbürgerlichen Lebensstils. Er wird bei Kändler trotz mancher Zitate von Thomas Nipperdey eher im Wehlerschen Sinne ausschließlich als Statusindikator oder Statusverteidigung interpretiert. Der Gedanke, dass es auch um Werte- und Kulturerhalt gehen könnte, um die Qualität eines bestimmten bürgerlichen Lebens- und Denkstils, kommt nicht. Für diese Fragen wären Daten, zumal für die gesamte Hochschullehrerschaft, allerdings nur schwer zu ermitteln. Allenfalls ein qualitativer Teil hätte die quantitativ angelegte Studie gut ergänzen können. Kändler hat sich dagegen entschieden. Er liefert nur zu den o.g. quantitativen Fragen im Text qualitative Einzelbeispiele aus den Akten. Wir finden daher im Buch nur wenig Informationen zu den sozialen Netzwerken (Freundschaften, Vereine, Parteien) der Professoren, ihrem Reiseverhalten, den wirtschaftlichen Kontakten oder der unternehmerischen und Beratertätigkeit.

Gleichwohl ist der quantitative Nachweis des sozialen Aufstiegs der TH Professoren am Beispiel der TH Berlin-Charlottenburg sehr verdienstvoll und beeindruckend gelungen. Für die Geschichte der TU Berlin, der Technischen Hochschulen und der höheren technischen Bildung schließt die sehr solide gearbeitete Darstellung eine Forschungslücke.

Berlin

Hans-Liudger Dienel

CHRISTIANE EIFERT: **Deutsche Unternehmerinnen im 20. Jahrhundert** (Schriftenreihe zur Zeitschrift für Unternehmensgeschichte, Bd. 24). C.H. Beck, München 2011, 223 S., EUR 48,-.

Frauen und Technik, Frauen und Unternehmertum – zwei Themen, die insofern enge Verwandtschaften aufweisen, als gängigerweise angenommen wird, Frauen hätten in diesen Bereichen wenig verloren. Der Blick darauf wird häufig durch konventionelle Geschlechterbilder getrübt, denen im Fall der Ingenieurinnen bereits die wegweisende und international angelegte Studie von Annie Canel, Ruth Oldenziel und Karin Zachmann *Crossing Boundaries, Building Bridges* (Amsterdam 2000) widersprochen hat. Christiane Eifert widmet sich nun den Unternehmerinnen, in diesem Fall beschränkt auf Deutschland, dafür zeitlich breit angelegt. Mit ihrem Titel verfolgt die vorliegende Studie ein ambitioniertes Projekt, nämlich einen Überblick zum weiblichen Unternehmertum für ein gesamtes, wirtschaftlich und gesellschaftlich äußerst bewegtes Jahrhundert zu bieten. Die Schwierigkeiten dabei sind unübersehbar, da insbesondere Daten und Dokumente nicht in der Breite und Fülle, wie man sie sich wünschen würde, vorliegen. Dieser missliche Umstand verweist bereits auf eine zentrale These der Verfasserin, wonach das Unternehmertum von Frauen in diesen Jahrzehnten häufig gesellschaftlich umstritten war und daher auch unsichtbar gemacht wurde: „Während die historische Untersuchung die kontinuierliche Präsenz von Unternehmerinnen in ansehnlicher Anzahl bestätigt, verdammt die deutsche Gesellschaft sie doch noch fast das gesamte 20. Jahrhundert zu einem Dasein im Verborgenen.“ (S. 187) Christiane Eifert ist also darum bemüht, die Unternehmerinnen sichtbar werden zu lassen, und dies in erster Linie durch die Auswertung der Archivbestände des seit 1954 bestehenden Verbands der Unternehmerinnen (VdU), wodurch der zentrale Fokus des Bandes auch deutlich in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts liegt. Etwa ein Drittel der Arbeit ist Daten

zu Unternehmerinnen und Fallbeispielen für ihre Karrierewege gewidmet, die restlichen zwei Drittel dem Verband.

Die Befunde der Statistik des Deutschen Reiches seit 1882 und der Gewerbezahlungen belegen in der Tat, dass Unternehmerinnen während des 20. Jahrhunderts keine seltenen Ausnahmen waren: „Sie stellten kontinuierlich ein Fünftel bis ein Viertel aller unternehmerisch tätigen Menschen im Land und sind somit eine reguläre Erscheinung, der durchaus historische Relevanz beizumessen ist.“ (S. 38) Dem im Schlusskapitel gezogenen Fazit, die Verteilung der Unternehmerinnen auf verschiedene Betriebsgrößen habe über die gesamte Zeit hinweg kaum von jener der Unternehmer differiert, ist allerdings in dieser Allgemeinheit nicht zuzustimmen, da eine solche Behauptung lediglich durch eine unveröffentlichte Studie von Heinz Hartmann von 1961 gestützt wird, andere empirische Daten wie auch die neuere Gründungsforschung jedoch einen deutlichen Schwerpunkt von Unternehmerinnen bei kleinen und mittelgroßen Unternehmen zeigen. Wie kamen Frauen zu ihren Unternehmen? Diese Frage wird anhand der Daten der VdU-Mitglieder untersucht, die den Zeitraum von 1908 bis 1987 umfassen. Ob sich in diesen Jahrzehnten ein historischer Wandel in den Formen des Zugangs ergeben hat, ist daraus nicht zu entnehmen, wohl aber die Erkenntnis, dass eine deutliche Trennung zwischen Gattinnen, Erbinnen und Gründerinnen oft irreführend ist, da sich diese Rollen in konkreten Lebensläufen oft überschneiden konnten. Im Übrigen blieben die Karrieren von Frauen über lange Zeit hinweg stark von vorherrschenden Geschlechtsstereotypen geprägt, wenn etwa ihr faktisches unternehmerisches Handeln kaum wahrgenommen wurde und in der Außendarstellung von Familienunternehmen stets die Männer im Vordergrund standen. Eine weitere, in den letzten Jahren oftmals kontrovers diskutierte Frage, betrifft die Existenz oder das Fehlen eines „weiblichen Führungsstils“. Die Unterlagen aus dem VdU erlauben es zwar nicht, die eine oder andere Auffassung zu untermauern, zeigen dafür aber anschaulich,

wie der Verband mit dem Thema umging, welches Bild der Unternehmerin er also vermitteln wollte – nämlich ein zwiespältiges. In den entsprechenden Stellungnahmen wurde das „Frausein“ ebenso hervorgehoben wie auch fallweise relativiert.

Im Mittelpunkt des Bandes steht die Geschichte des VdU, der als Ableger des damaligen französischen Unternehmerinnenverbandes gegründet wurde und bis in die 1990er Jahre auf rd. 1.700 Mitglieder angewachsen war. Wie andere Verbände dieser Art sollte er der Vernetzung seiner Mitglieder dienen. Der Ertrag entsprechender Aktivitäten – Clubabende, Mitglieder-Rundbriefe usw. – lässt sich anhand der vorliegenden Materialien, wie die Autorin einräumt, nicht überprüfen. Bemerkenswert erscheint jedoch, dass die Unternehmerinnen im Lauf der Jahrzehnte den Kontakt zu anderen Frauenorganisationen zwar gelegentlich pflegten, sie aber letztlich sehr viel mehr daran interessiert waren, Verbindungen zu Arbeitgeberverbänden oder Industrie- und Handelskammern aufzubauen. Konkret setzte sich der VdU zuweilen für die Gleichstellung in Ausbildung und Beruf und insbesondere für weibliche Ingenieure ein, vertrat ansonsten aber mittelständische Forderungen wie andere einschlägige Verbände auch. In erster Linie sahen sich die VdU-Mitglieder als Unternehmerinnen, die sich wie ihre männlichen Kollegen im harten Wind der Konkurrenz zu bewähren hatten und sich nur sehr begrenzt mit feministischen Anliegen identifizierten.

Alles in allem vermittelt die Monographie von Christiane Eifert plastisch, wie die Tätigkeit von Unternehmerinnen in der Öffentlichkeit immer wieder ausgeblendet oder verniedlicht wurde. Zu deren eigentlichen unternehmerischen Aktivitäten erfährt man dagegen, abgesehen von einigen Fallbeispielen, relativ wenig. Das letzte Wort über die Besonderheiten weiblichen Unternehmertums in verschiedenen Perioden der neueren deutschen Geschichte ist daher sicherlich noch nicht gesprochen.

*Berlin*

*Dorothea Schmidt*

KATJA PATZEL-MATTERN: **Ökonomische Effizienz und gesellschaftlicher Ausgleich.** Die industrielle Psychotechnik in der Weimarer Republik (= Studien zur Geschichte des Alltags, Bd. 27). Steiner, Stuttgart 2010, 312 S., Abb. u. Tab, EUR 60,-.

Katja Patzel-Mattern erinnert uns in ihrer gelungenen und argumentativ überzeugenden Studie zur industriellen Psychotechnik in der Weimarer Republik daran, dass es bei der Effizienzmessung nicht einfach nur darum ging, den Körper arbeitender Menschen als eine Art Maschine neu zu konzeptualisieren. Die Geschichte der Psychotechnik verdeutlicht vielmehr, dass hier Mensch und Maschine in einer Art und Weise miteinander verschmolzen wurden, die Körper und Geist als integrale und untrennbare Elemente betrachtete. Die Psychotechnik reagierte dabei nicht zuletzt auf Krieg und Krise, insofern als sie darauf ausgerichtet war, die Verwehrten des Ersten Weltkriegs in die Erwerbsarbeit und damit auch in die Gesellschaft zu reintegrieren und zwar auch mit dem Ziel, die schweren ökonomischen Verwerfungen der Weimarer Jahre abzumildern. Noch weiter zurück reichen militärische Traditionen, bei denen es darum ging, komplexe Sequenzen menschlicher Bewegungen bei der Erfüllung eines Befehls zu analysieren. Die Psychotechnik versuchte Körper und Geist des Arbeitenden gleichsam wieder zu vereinen und dabei gleichzeitig auch das arbeitende Individuum in eine zunehmend kollektivere Gesellschaft einzugliedern. Der Psychotechnik ging es um gesellschaftlichen Ausgleich und sie zeigte eine neue Sicht auf die Stellung des Menschen im Produktionsprozess.

Zu den Stärken von Patzel-Matterns Buch gehört die Präzision, mit der die psychotechnische Praxis, psychotechnische Versuche und auch das Propagieren der Psychotechnik buchstäblich lokalisiert werden. Der Text wird von einer ganzen Reihe von Tabellen begleitet, in denen die speziellen Orte psychotechnischer Versuche, die staatlichen wie privaten Institutionen

sowie die industriellen Organisationen, die sich mit Psychotechnik befasst haben, zusammengestellt werden. Auf der Basis der von ihr ausgewerteten Archive verdeutlicht die Verfasserin die zentrale Rolle, die der Psychotechnik in der Weimarer Republik zukam, und die große Breitenwirkung, die sie in dieser Zeit entwickelte. Patzel-Mattern wertete dabei insbesondere die psychotechnischen Versuche der Firma Carl Zeiss aus, aber auch die der Firmen Siemens, Osram und AEG, sowie im Bereich des Maschinenbaus und der Schwerindustrie die der Firmen Borsig, Mannesmann und Krupp. Die Verfasserin kann die psychotechnische Praxis in den Weimarer Jahren insofern auf der Grundlage einer soliden Datenbasis beschreiben. Sie folgert, dass sich die Psychotechnik, anders als man vielleicht annehmen mag, eben nicht in enger Verbindung mit dem auf Taylor zurückgehenden System des „Scientific Management“ entwickelte, sondern dass es sich um eine kulturell eigenständige und zudem spezifisch deutsche Entwicklung handelte. Der Taylorismus nutzte finanzielle Anreize, um Arbeiter dazu zu bewegen, in kleinste Teilschritte aufgeteilte und häufig stumpfsinnige Arbeiten auszuführen. Im Gegensatz dazu betrachtete die Psychotechnik die Arbeit selbst als kulturelles Gut. Die Motivation der Arbeiter sollte dabei aus ihrem Wunsch hervorgehen, ein funktionierender und produktiver Teil der Gesellschaft zu sein.

Provokativ an Patzel-Matterns Argumentation ist vor allem, dass sie die Rolle des menschlichen Körpers so stark betont. Psychotechnik kann nur dann als auf das Verschmelzen von Mensch und Maschine ausgerichtet charakterisiert werden, wenn der physische Körper dabei vollständig inkorporiert wird. Die Wurzeln der modernen Psychotechnik lagen, wie geschildert, im Bestreben, die Verwehrten des Ersten Weltkriegs in verschiedener Hinsicht wieder einzugliedern. Bei dieser Wiedereingliederung ging es dabei eben nicht nur darum, die physischen Einschränkungen, die aus den Verwundungen resultierten, zu überwinden, sondern darum, die Kriegsversehrten trotz

ihrer Behinderungen wieder zu vollständigen Menschen zu machen und das hieß eben auch, sie gesellschaftlich zu integrieren respektive sie zu vollwertigen Teilen der Gesellschaft zu machen. Dafür musste der Körper und der Geist des Arbeiters holistisch betrachtet werden. Ingenieure mussten in diesem Zusammenhang eher Maschinen entwickeln, die an die gegebenen menschlichen Fähigkeiten angepasst waren, als umgekehrt von den Menschen zu erwarten, sich an Maschinen anzupassen, die ausschließlich mit dem Ziel einer maximalen technischen Effizienz entworfen worden sind.

Obwohl Psychotechnik also auf den ganzen Menschen ausgerichtet war und obwohl Patzel-Mattern nachdrücklich darauf verweist, dass es der Psychotechnik darum ging, mit Individualität innerhalb eines ökonomischen Kollektivs umzugehen, ist das, was sie in ihrem Buch beschreibt, ein von Experten entwickeltes Management-System, das auf diejenigen ausgerichtet war, die sich am wenigsten zu widersetzen vermochten. Die Verfasserin selbst weist darauf in ihrer überzeugenden Zusammenfassung hin, in der sie noch einmal das Leben in einer technischen Welt thematisiert, in der das Mensch-Maschine-Verhältnis häufig von sozialen und ökonomischen Krisen beeinflusst wird.

*Minneapolis Jennifer Karns Alexander*

SILKE FENGLER U. CAROLA SACHSE (Hg.): **Kernforschung in Österreich.** Wandlungen eines interdisziplinären Forschungsfeldes 1900–1978. Böhlau, Wien u.a. 2012, 411 S., 9 Abb., EUR 35,-.

Sammelbände haben einen schlechten Ruf. Als Endprodukt einer Tagung erfüllen sie für die Teilnehmer das akademische Ritual, die einzelnen Konferenzbeiträge möglichst auch noch zu einem Eintrag auf der eigenen Publikationsliste zu machen. Wenn dem Band dann auch noch zu Gute gehalten wird, dass er dem Leser „ein breites Spektrum wissenschaftshistorischer Analysen“

darbietet (so die Verlagsankündigung), ist besondere Skepsis angebracht. In diesem Fall handelt es sich um die Spätfolge eines, im Juni 2009 an der Universität Wien abgehaltenen Workshops, bei dem die Ergebnisse des Forschungsprojekts *Österreichische Kernforschung im Spannungsfeld von internationaler Kooperation und Konkurrenz* vorgestellt wurden. Nicht selten erweist sich das Misstrauen gegenüber Sammelbänden jedoch als Vorurteil, denn wie sonst soll das Ergebnis eines Projekts, das für die Beteiligten mit mehrjährigen Forschungen zu den unterschiedlichen Teilaspekten des Projektthemas verbunden war, publiziert werden? Was die Herausgeberinnen in diesem Sammelband über die Kernforschung in Österreich mit den Beiträgen von 14 Autor/inn/en präsentieren, leidet zwar wie die meisten Sammelbände an narrativer und auch inhaltlicher Konsistenz, ist aber dennoch ein höchst innovativer Beitrag zur Wissenschafts- und Technikgeschichte.

Vor allem die frühe Radioaktivitätsgeschichte erscheint in diesem Band durch die Herangehensweise aus ganz unterschiedlichen Perspektiven in einem neuen Licht. Im Zentrum steht dabei immer wieder das Wiener Institut für Radiumforschung, das im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts Weltgeltung besaß. Weit über eine traditionelle Institutionengeschichte hinausgehend werden ganz unterschiedliche Facetten von Radioaktivitätsforschung – alle eng verknüpft mit dem Wiener Radiuminstitut – aufgezeigt: die Ausstrahlung auf die Lehr- und Forschungsaktivitäten an den österreichischen Hochschulen (Beate Ceranski); das Wechselspiel nationaler und internationaler Forschungspolitik (Silke Fengler); die Forschungspraxis aus biografischer Perspektive am Beispiel von Carl Freiherr Auer von Welsbach (Ingrid Groß und Gerd Löffler) sowie Marietta Blau (Ruth Lewin Sime). Eine ganz andere Annäherung an die österreichische Radioaktivitätsforschung kommt in Darstellungen zum Ausdruck, die sich mit dem Kreis um Franz Serafin Exner, dem Gründer des Radiuminstituts, befassen (Deborah Coen; Michael Stöltzner). Darin

wird die Wiener Radiumforschung als Quelle einer neuen Wissenschaftsauffassung („Wiener Indeterminismus“) vorgestellt, deren Bedeutung weit über die Kernphysik im engeren Sinn hinausreicht.

Mehr als die Hälfte des Bandes bezieht sich auf die Geschichte der Radioaktivitätsforschung vor dem Zweiten Weltkrieg, als Kernforschung noch überwiegend mit Radiumpräparaten betrieben wurde und Kernreaktoren als Quelle von Radioisotopen noch nicht existierten. Ein Beitrag (Rainer Karlsch) beleuchtet den Anteil österreichischer Kernphysiker am deutschen „Uranverein“ – und zwar aus dem Blickwinkel sowjetischer Experten, die bei Kriegsende die verschiedenen Physik Institute in ihrem Einflussbereich auf der Suche nach militärisch relevanter Forschung durchkämmten, was diesen Beitrag zu einer besonders spannenden Lektüre macht. Ein anderer (Alexander von Schwerin) befasst sich mit der „Ökonomie der Radioisotope“ in den 1950er Jahren. Nur einer von den zwölf Beiträgen (Christian Forstner) geht auf die österreichischen Kernenergieprogramme nach dem Zweiten Weltkrieg ein.

Wer mit Kernforschung vor allem Atomkraft assoziiert, wird also enttäuscht. Man vermisst insbesondere einen Beitrag über die 1957 in Wien gegründete Internationale Atomenergie-Organisation (IAEA), die aus heutiger wie damaliger Sicht wohl das bedeutendste Kapitel der österreichischen Nukleargeschichte darstellt. „Vienna, on the frontier between Western and Soviet spheres of influence, was acceptable to both Washington and Moscow“, heißt es in einem Rückblick der IAEA aus Anlass ihres 40. Geburtstags im Jahr 1997 ([http://www-pub.iaea.org/MTCDD/publications/PDF/Pub1032\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCDD/publications/PDF/Pub1032_web.pdf)). „The fact that the IAEA was expected to handle and store large amounts of fissile material also pointed to a neutral site on the East/West frontier. The Austrian delegation carried the day“. Das hätte man gerne genauer gewusst, und ein Band über Kernforschung in Österreich wäre sicher geeignet gewesen, um der Geburtstagsgeschichte der IAEA eine historische

Analyse an die Seite zu stellen. Es bleibt zu hoffen, dass dies in einem künftigen Projekt nachgeholt wird.

München

Michael Eckert

EDEN MEDINA: **Cybernetic Revolutionaries**. Technology and Politics in Allende's Chile. MIT Press, Cambridge Mass. 2011, 326 S., zahlr. Abb., EUR 27,99.

Von der Gattung *scheues Meisterwerk* mag es wenige Exemplare geben – hier ist eins davon. Eden Medina hat ein besonderes und oftmals unterschätztes Kapitel aus der Geschichte der Kybernetik erforscht. In ihrem Buch hat sie es ebenso umsichtig wie vorsichtig dargestellt. Dieser Gestus kommt der Sache entgegen, denn die Zeit der pathetischen Heilsversprechungen neuer Technologien ist vergangen und ihrerseits zu einem Teil der Technikgeschichte geworden.

Es geht also um Kybernetik und eines ihrer gewagtesten Experimente: Modelle von *control and communication* auf eine ganze Volkswirtschaft zu übertragen. Ort des Geschehens war Chile. Zeitlich umfasst die Geschichte wenig mehr als 26 Monate: vom Juli 1971 bis zum Militärputsch am 11. September 1973. Damit ist das Chile unter dem sozialistischen Präsidenten Salvador Allende angesprochen. In dieser dramatischen Periode des Landes ging im Juli 1971 ein Brief von Santiago de Chile nach London, und zwar an Stafford Beer. Beer hatte Schriften zur kybernetischen Managementtheorie verfasst, die auch in Chile gelesen wurden. Der Brief sprach von einem kybernetischen Umbau der Ökonomie und bot eine Zusammenarbeit an. Die Anfrage hat den Empfänger, nach eigenem Bekunden, in Ekstase versetzt.

Die ekstatische Verschmelzung von europäischer Kybernetik und chilenischem Sozialismus bildet den Hauptgegenstand des Buches. Was sich zwischen diesen beiden Polen in der kurzen Zeit von 26 Monaten ereignete, ist ein Lehrstück für das vielschichtige Gefüge aus Technologie

und Politik. Die Autorin beobachtet nicht nur Technologen und Politiker, sondern sie hat auch das kulturelle Ambiente im Auge. Dabei geht es durchaus um Steuerungsmodelle, um politische Maschinerien ebenso wie um IBM-Maschinen, jedoch kommt Weiteres hinzu: Kulturtechniken wie Übersetzen, Dokumentieren und Designen, ferner genderpolitische Verhältnisse sowie die politische Großwetterlage usw. All dies hat eine Rolle gespielt in dem erstaunlichen Versuch, eine Volkswirtschaft im Handumdrehen auf Kybernetik umzustellen. Medina hat sich auf diese Fülle an Dimensionen eingelassen. Ihr Buch gleicht einer vielstimmigen Partitur, in der diverse Ebenen in einer dichten Narration entfaltet und quasi parallel entwickelt werden. Nach zögerndem Anfang zieht sie ein Register nach dem anderen, bis man nicht mehr aufhören kann zu lesen.

Das chilenische Projekt zielte auf eine Vernetzung des Landes via Telex-Maschinen. Der Idee nach sollten täglich frische Wirtschaftsdaten eingeholt werden, um sie in den einzigen verfügbaren Mainframe einzugeben und die aufbereiteten Daten für den so genannten *Operations room* zu visualisieren. Dieser *Opsroom* war das Herzstück des Projektes: die Zentrale zur Entscheidungsfindung. Es ist von ihm nichts Sichtbares geblieben außer wenigen Skizzen und Fotos. Der Umschlag des Buches zeigt eine räumliche Detailansicht, und das gesamte vierte Kapitel handelt einzig und allein von diesem Raum, der wie ein Text mit vielfachem Sinn gelesen wird. Hier überlagerten sich Ulmer Design, sozialistische Politik, mühsamste Medientechnik und englische Kybernetik. Eden Medina hat eine weitere Dimension herausgearbeitet, die vor ihr niemand gesehen zu haben scheint. Die Papierlosigkeit des Raumes hatte neben der medialen auch eine genderpolitische Bedeutung, nämlich den Ausschluss von Sekretärinnen, so dass die revolutionären Männer eines niemals hätten: „a girl between themselves and the machinery“ (O-Ton Stafford Beer; S. 276). Auch so etwas ist Teil von Technikgeschichte.

Eden Medina hat ein bedeutendes Buch geschrieben. Es kann als Modell für eine

Technikgeschichte entstehen, die kulturwissenschaftliche Fragestellungen integriert. Wer sich für Kybernetik und besonders für das chilenische Experiment interessiert, hat in dem Buch einen Grundlagentext. Erfreulicherweise finden sich auch Interviews mit letzten Überlebenden von damals. Eden Medina hat die Chance gehabt, sie einmal noch zu befragen. Sie hat diese Chance ebenso großartig wie umsichtig genutzt.

Köln

Peter Bexte

SALLY SMITH HUGHES: **Genentech.** The Beginnings of Biotech. University of Chicago Press, Chicago, London 2011, 213 S., zahlr. Abb., EUR 20,99.

Genentech – der Name steht für *genetic engineering technology* – gehört zu den Pionierunternehmen der neuen Biotechnologie. Gegründet wurde es 1976 von dem Wagniskapitalgeber Robert A. Swanson, der gerade seine Anstellung bei einer Wagniskapitalgesellschaft verloren hatte, sowie dem Molekularbiologen Herbert W. Boyer, der drei Jahre zuvor mit Stanley N. Cohen die rekombinante DNA-Technologie aus der Taufe gehoben hatte. Genentech wurde eine Erfolgsgeschichte. 1977 gelang dem Unternehmen die bakterielle Expression des menschlichen Hormons Somatotropin. Das war das erste Mal, dass ein Protein aus einem höheren Organismus von einem Bakterium synthetisiert wurde. 1978 folgte Humaninsulin und 1979 das menschliche Wachstumshormon – beides medizinisch und kommerziell bedeutsame Wirkstoffe. Auf diesen Klonierungserfolgen aufbauend konnte Genentech millionenschwere Kooperations- und Lizenzabkommen mit großen Pharmaunternehmen an Land ziehen, allen voran Eli Lilly. Bereits drei Jahre nach seiner Gründung schrieb das Unternehmen, das sich in San Francisco ansiedelte, schwarze Zahlen. Als Genentech im Oktober 1980 an die Börse ging, erlebte die Wall Street eine der bis dahin spektakulärsten Neuemissionen. Sie brachte dem Unternehmen 36 Mio.

US-Dollar ein und machte Swanson und Boyer, die Genentech mit einem Startkapital von 2.000 US-Dollar gegründet hatten, über Nacht zu Millionären.

Sally Smith Hughes hat in ihrem Buch diese Anfangsjahre von Genentech nachgezeichnet. Wichtigste Grundlage ihrer historischen Analyse sind Interviews, die sie über viele Jahre mit den Protagonisten ihrer Geschichte geführt hat. Den Rahmen dafür lieferte ein Oral History Programm an der Bancroft Library in Berkley, das die Aufgabe hat, die Entstehung der neuen Biotechnologie in der San Francisco Bay Area in Zeitzeugeninterviews zu dokumentieren und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Methodisch ist es eine ziemliche Herausforderung, eine Unternehmensgeschichte auf Grundlage von Zeitzeugeninterviews zu schreiben. Das gilt umso mehr, wenn es sich – wie im Fall von Genentech – um ein Unternehmen handelt, das mehrfach in Urheberrechtsstreitigkeiten verwickelt war. Aussagen von Unternehmensangehörigen stehen hier immer unter dem Vorbehalt, dass sie in einem Gerichtsverfahren verwendet werden könnten. Smith Hughes bewältigt diese Herausforderung mit großer Souveränität. Bei aller Sympathie, die sie ihren Protagonisten entgegenbringt, behandelt sie ihren Untersuchungsgegenstand stets mit reflektierender Distanz. Besonders deutlich wird das dort, wo sie den Selbstbeschreibungen ihrer Interviewpartner alternative Interpretationen an die Seite stellt. Tatsächlich ist die Kombination aus intimen Einblicken in und distanzierten Reflexionen über die Probleme, denen sich das Unternehmen bzw. seine Gründer in den Anfangsjahren gegenübersehen, die besondere Stärke des Buches, das ebenso spannend wie anregend geschrieben ist.

Durch die konsequente Kontextualisierung ihrer Geschichte gelingt es Smith Hughes nicht nur die Entwicklung von Genentech als einen kontingenten Prozess zu analysieren, dessen Ausgang alles andere als vorhersehbar war, sondern auch die gesellschaftlichen und kulturellen Umbrüche deutlich zu machen, die mit der Entstehung

der neuen Biotechnologie einhergingen. Zu diesen Umbrüchen gehört die Kommerzialisierung der biologischen Grundlagenforschung, die auf große Vorbehalte bei den Fachvertretern stieß. Das war in den USA nicht viel anders als in der Bundesrepublik. Boyer, der mit seiner Unternehmensgründung den Kommerzialisierungsprozess in den Biowissenschaften vorantrieb, wurde – wie Smith Hughes formuliert – „für einige Jahre zu einem Blitzableiter für alle, die den Einzug industrieller Interessen in die Molekularbiologie ablehnten.“ (S. 73)

Diese Vorbehalte waren Ausdruck dafür, dass die Vertreter der Biowissenschaften anders als beispielsweise ihre Kollegen in den Agrar- und Ingenieurwissenschaften Mitte der 1970er Jahre kaum Erfahrung darin hatten, ihre Forschungsergebnisse zu vermarkten oder mit der Industrie als Auftraggeber zusammenzuarbeiten – von einer Unternehmensgründung gar nicht zu reden. Im Fall von Boyer kam hinzu, dass dieser bei Genentechs ersten Forschungsprojekten auf die materiellen und personellen Ressourcen seines Departments an der University of California, San Francisco, zurückgriff. Formal hatte Swanson dieses Vorgehen zwar durch entsprechende Verträge mit Boyers Universität abgesichert. Einige von Boyers Kollegen sahen hier aber dennoch einen Interessenskonflikt zwischen universitären und unternehmerischen Aufgaben, mit dem sich schließlich sogar eine Kommission an Boyers Department befasste. Deren Empfehlung war, zukünftig Forschungsaufträge von Unternehmen, an denen Mitglieder des Departments in größerem Umfang beteiligt waren, abzulehnen.

Für Boyer war das Verhalten seiner Kollegen eine bittere Enttäuschung. Deren Vorbehalte lösten sich freilich bald in Luft auf. Die neue Biotechnologie wurde – auch wegen der öffentlichkeitswirksam inszenierten Erfolge von Genentech – zum wirtschaftlichen Hoffnungsträger des ausgehenden Jahrhunderts. Mit Boyer als Vorbild versuchte sich bald eine lange Reihe von Universitätswissenschaftlern in der Gründung von Biotechnologieunterneh-

men. Darunter waren Nobelpreisträger wie Arthur Kornberg und Paul Berg, die dem Einzug kommerzieller Interessen in ihre Wissenschaft anfangs mit großer Skepsis gegenüberstanden hatten und nun – von ihren Universitäten unterstützt – selbst zu Unternehmern wurden. Allerdings gelang es nur ganz wenigen der Neugründungen, die Erfolgsgeschichte von Genetech, das bis heute einer der wichtigsten Spieler auf dem Feld der neuen Biotechnologie ist, zu wiederholen.

Hervorgehoben sei noch, dass es Smith Hughes gelingt, die wissenschaftlich-technische Seite der Gentechnik so darzustellen, dass auch molekularbiologisch unkundige Leser ihren Ausführungen problemlos folgen dürften. Das Buch ist uneingeschränkt jedem zu empfehlen, der sich für die Geschichte der neuen Biotechnologie interessiert.

München

Thomas Wieland

BRUNO SPOERRI (Hg.): **Musik aus dem Nichts**. Die Geschichte der elektroakustischen Musik in der Schweiz. Chronos, Zürich 2010, 412 S., zahlr. Abb., DVD ROM, EUR 47,50.

Wenn man an die Ursprünge und Entwicklung der elektroakustischen Musik denkt, so kommt einem wahrscheinlich die Schweiz nicht als erstes in den Sinn. Gleichwohl, so macht Bruno Spoerri, Saxophonist und Arrangeur, seit 1965 auf dem Gebiet der elektronischen Musik, vor allem als Filmkomponist und Jazzmusiker aktiv, Mitbegründer des Schweizerischen Zentrums für Computermusik und Verfasser eines Buches zur Geschichte des Jazz in der Schweiz deutlich, kamen eine ganze Reihe bemerkenswerter Beiträge aus der Schweiz. So ist auf Matthias Hipp zu verweisen, 1852 Werkführer der Eidg. Telegraphenwerkstätten in Bern, der bereits um 1866 den Prototypen eines elektromechanischen Klaviers vorstellte. Dabei sollte, dem Prinzip der Steuerung des Jaquard-Webstuhls folgend, ein gelochtes Papierband zur Steuerung von Klavieren verwendet werden. Die

Neuerung wurde auf der Pariser Weltausstellung 1867 gezeigt. Ende der 1920er und in den frühen 1930er Jahren führte Rudolf Pfenninger Experimente mit auf Filmstreifen gezeichneten Tönen durch.

Spricht man von den Pionieren der „neuen Musik“ und der musikalischen Akustik nach 1945, so darf der Name Hermann Scherchen nicht fehlen. 1954 gründete Scherchen in Gravesano nahe Lugano ein Experimentalstudio, das zu einem wichtigen Zentrum der Förderung elektroakustischer musikalischer Forschung wurde; die „Gravesaner Blätter“ stellen eine Fundgrube für diese Bemühungen der 1950er und 1960er Jahre dar. Nicht jeder wird mit manchen Aussagen Scherchens übereinstimmen – so sprach er von dem „Quatsch Stockhausens“ und nannte Schönberg einen „atavistischen, noch in der übersteigerten bürgerlichen Individualitätspsychose der Vorkriegszeit wurzelnden Komponisten“, doch muss seine vielfältige Anregerfunktion unbestritten bleiben. Zwar sprechen Fritz Muggler und Bruno Spoerri in ihrem Beitrag zur elektronischen Musik in der Schweiz von einem „bescheidenen Anfang“, doch dauerte es nicht lange, bis aus diesem Land eine Reihe „hochkarätiger“ Beiträge kam. Zu nennen sind etwa die Werke zur elektronischen Konzertmusik der Komponisten Klaus Huber und Heinz Holliger, die auch international stark beachteten live-elektronischen Kompositionen Thomas Kesslers im elektronischen Studio der Musik-Akademie Basel oder Rolf Liebermanns berühmtes *Les Echanges*, eine Komposition für Schreibmaschinen, Rechenmaschinen, Streifenlocher, Registrierkassen und weitere Geräte (1964), das erste von einem Computer gesteuerte Musikstück in der Schweiz. Die Nennung Thomas Kesslers und des elektronischen Studios an der Musik-Akademie Basel macht bereits deutlich, dass es Spoerri und den Autor/inn/en des Bandes nicht nur um die Rolle von einzelnen Protagonisten geht, sondern dass auch Institutionen, ihre Entstehung, Entwicklung und internationale Verflechtung in dem Buch Beachtung finden. Dies gilt für die Schweizer Gesellschaft für Computermusik, das Schwei-

zerische Zentrum für Computermusik, aus dem 2005 das *Institute for Computer Music and Sound Technology* hervorging oder die Musikhochschulen in Genf, Bern, Basel und Zürich mit ihrer professionellen Ausbildung in elektronischer Musik.

Bruno Spoerri hat sich mit großem Engagement und mit Hilfe kompetenter Autor/inn/en der Aufgabe gewidmet, die Entwicklung der elektroakustischen Musik in der Schweiz nachzuzeichnen. So ist ein sorgfältig recherchiertes und gut dokumentiertes Buch entstanden, das auch den internationalen Kontext berücksichtigt und in dem immer wieder kleine Zwischenkapitel zu Spezialthemen „eingebledet“ sind. Der enzyklopädische, auf weitgehende Vollständigkeit bedachte Ansatz bringt es mit sich, dass das Buch nicht daraufhin ausgelegt ist, „in einem Zug“ gelesen zu werden. Es hat eher den Charakter eines „Sammelwerkes“ und wird auch als Nachschlagewerk dienen können. Eine DVD-ROM zur umfangreichen dokumentarischen Ergänzung liegt diesem nützlichen Werk bei.

Hamburg

Hans-Joachim Braun

DANIEL GEHTMANN (Hg.): **Klangmaschinen zwischen Experiment und Medientechnik.** transcript, Bielefeld 2010, 265 S., zahlr. Abb, EUR 26,80.

Dieser Band mit 15 Beiträgen geht auf eine Tagung zurück, die das Institut für Medienarchäologie (IMA) in Hainburg an der Donau in Zusammenarbeit mit dem Institut für Architekturtheorie, Kunst- und Kulturwissenschaften an der TU Graz 2009 im Kontext der Ausstellung *Zauberhafte Klangmaschinen* veranstaltet hat. Das Buch ist dem rasch expandierenden Forschungsfeld der *sound studies* zuzuordnen und leistet hierzu einen willkommenen Beitrag, in dem es aus medien-, musik- und wissenschaftshistorischer Perspektive den technischarparativen Grenzbereich neuer Verfahren der Klangerzeugung im Verhältnis zu ihrer Ästhetik und Aufführungspraxis untersucht.

Über die traditionellen Fächergrenzen hinausgehend werden Verfahren analysiert, bei denen sich technisches und künstlerisches Wissen verschränkte. So setzt sich Myles Jackson, ein durch wegweisende einschlägige Untersuchungen bestens ausgewiesener Wissenschaftshistoriker, in seinem Aufsatz *Standardisierung und Subversion der musikalischen Ästhetik. Musikalische und physikalische Instrumente in der Musik des 19. und 20. Jahrhunderts* mit der Art und Weise auseinander, in der akustische Instrumente, die im 19. Jahrhundert zur Standardisierung musikalischer Darbietung und zur Messung verschiedener Klangdimensionen herangezogen wurden, ein Jahrhundert später als musikalische Instrumente Verwendung fanden. Jackson nennt dabei Stimmgabel und Metronom und verweist auf die Kompositionen Warren Burts und György Ligetis. Der Herausgeber, Daniel Gethmann, beschäftigt sich mit der Entdeckung des physikalischen Phänomens der „singenden Flammen“ und der Entstehung der chemischen Harmonika als einem faszinierenden Beispiel für ein Instrument zwischen physikalischer Experimentalvorführung und musikalischer Aufführungspraxis. Der Beitrag von Axel Volmar bietet einen nützlichen Abriss der Entwicklung von Nachhallgeräten im Kontext der Berechnung und medialen Simulation von Klangraum-Charakteristika mit dem Ziel, die Entstehungsbedingungen virtueller auditiver Räume zu verdeutlichen.

Nach der Untersuchung der Entstehungsbedingungen und Kontexte von „Klangmaschinen“ geht es im zweiten Teil des Bandes eher um die Ergebnisse künstlerischer Experimente mit solchen Maschinen. So beschäftigt sich Elena Ungeheuer in ihrem anregenden Beitrag *Die Analyse von Medienkunst und Musik als Thema pragmatischer Musiktheorie* mit den Übersetzungsvorgängen zwischen den Medien und plädiert dafür, den Blick auf die Interaktionsräume zwischen den Kunstgattungen zu richten. Douglas Kahn untersucht die Zusammenarbeit zwischen dem Komponisten Alvin Lucier und dem Physiker Edmund Dewan, wobei Dewan einen Kontrollmechanismus

für die Frequenzen von Alphawellen im menschlichen Gehirn konstruiert hatte, der für Luciers Werk *Music for Solo Performer* (1965) eine entscheidende Rolle spielte. Von besonderem Reiz ist Kahns Darstellung der Kreuzung physikalischer und musikalischer Experimentiersituationen. *Immanenzebene: Zur elektronischen Musik von David Tudor* lautet der gehaltvolle Beitrag von Julia Kursell. Tudor komponiert gleichsam „im Inneren der Elektronik“, was bedeutet, dass der Komponist die Elektronik selbst hörbar macht. Er versucht also nicht, ein vorab bekanntes Programm mit elektronischen Geräten zu realisieren, sondern versetzt in einigen seiner Stücke die Schaltungen in einen instabilen Zustand, woraus auch deren Zeitstruktur resultiert.

Der von Gethmann herausgegebene Band liefert einen willkommenen Beitrag zum Thema Wissenschaft, Technik und Musik/Klangkunst. Manche dort geäußerten Gedanken finden sich ansatzweise bereits in früheren Beiträgen einiger Autor/inn/en wieder, was aber dem Nutzen dieser Zusammenstellung keinen Abbruch tut. Dabei bietet der Band ein breites Spektrum von knappen Überblicken, noch zu vertiefenden Diskussionsbeiträgen, Werkstattberichten, anregenden Analysen sowie Dokumentationen. Insgesamt ein wichtiges, anregendes Buch zu einem Forschungsgebiet, das sich erfreulicherweise seit einiger Zeit im Aufbruch befindet.

Hamburg

Hans-Joachim Braun

JENS BADURA, CÉDRIC DUCHENELACROIX u. FELIX HEIDENREICH (Hg.): **Praxen der Unrast.** Von der Reiselust zur modernen Mobilität. *Se faire mobile: Du goût au voyage à la mobilité moderne* (Kultur und Technik, Bd. 22). LIT, Berlin 2011, 184 S., EUR 24,90.

Der „Erkundung eines unübersichtlichen Feldes verwandter Themen“ (S. 9) hatte sich ein deutsch-französisches Graduierten-Colloquium 2009 verschrieben, auf dem die

vorliegende Publikation größtenteils beruht. Doktorand/inn/en aus verschiedenen Fächern, Philosophie, Soziologie, Geographie, Medienwissenschaften, der Romanistik und der Mediävistik näherten sich dem vielschichtigen Begriff der Mobilität. Dass der Sammelband angesichts seines bunt schimmernden Themas und der unterschiedlichen Disziplinen ein heterogenes Bild abgibt, ist unter diesen Umständen wohl kaum zu vermeiden.

Der erste Teil des Buches bietet zunächst eine Zusammenstellung von Betrachtungen historischer, literarischer und filmischer Reisen: Angefangen bei Elisabeth Ruchauds Studie über die Pilgerfahrten im Mittelalter, Pia Claudia Doerings Analyse der Reisen in den Fabeln von La Fontaine, Felix Heidenreichs kurzem Essay über die Spaziergänge bei Rousseau bis hin zu Anna-Helena Klumpens Filminterpretation von „Becoming Vera“. Klumpens Artikel ist etwas problematisch: Als Assistentin und Studentin von Mieke Bal analysiert sie deren Film und verschafft diesem somit zusätzliche (wissenschaftliche) Publicity. Thematisch passt Klumpens Beitrag zudem wesentlich besser zum zweiten Teil des Buches, spricht sie doch just jene Aspekte der Existenz im Mosaik und des Nomadentums an, die im zweiten Teil über den mobilen Mensch der Gegenwart eine wichtige Rolle spielen.

Hannes Fernow will diesem modernen Nomaden in seinem Artikel ein neues *Haus in der Zeit* geben. Das Einrichten in der Geschwindigkeit, die Herausbildung der Fähigkeit, durch die bewusste Wahrnehmung gleichsam aus dem Strom der Zeit herauszutreten, ist ein Rezept, das – wie Fernow auch selbst bemerkt – bereits am Ende des 19. Jahrhunderts diskutiert wurde. Erstaunlich, dass bei Fernow die Leiblichkeit kaum eine Rolle spielt. Da wirkt der folgende Aufsatz von Bruno Gransche über *Mobilität als Metamorphose des Menschen* fast wie ein Kontrapunkt: Der Mensch sei als Mensch und in seinem Mensch-sein mobil; er dynamisiere sich über Technik selbst. Dass Gransche über Mobilität als „Prozess des Sich-(Fort-)Bewegens, der Veränderung und Bewegung

in Raum und Zeit und in Wesenszuständen“ spricht und die Figur des Cyborg heranzieht, ohne ein einziges Mal auf Donna Haraways „Cyborg’s Manifesto“ zu rekurrieren, überrascht. An mehreren Stellen hätten die Herausgeber den ausschweifenden Artikel in Bahnen lenken müssen. Während man Gransche jedoch zubilligen muss, dass er sich mit voller Wucht in das philosophische Dickicht wirft, lässt sich der Herausgeber Cédric Duchêne-Lacroix im folgenden Artikel lieber von seinem Mitherausgeber Felix Heidenreich interviewen. In seiner Dissertation über Franzosen in Berlin beschrieb der Soziologe Duchêne-Lacroix deren Existenz mit dem Bild des Archipels: als Inselbewohner sind die Archipelaner gleichermaßen Inselbewohner und Seefahrer/Nomade. Duchêne-Lacroix bemerkt durchaus den Chic des Archipelaners in unserer heutigen Zeit: Diese Menschen verfügen über die Möglichkeiten zur Mobilität ebenso wie über die Kompetenzen zur Integration in lokale Begebenheiten sowie schließlich auch über die psychosoziale Aneignung der Situation: die Autoidentifikation mit einem Leben „on the move“. Fernab von Duchêne-Lacroix’ Bild vom Archipelaner zieht Darja Reuschke daran anschließend eine eher nüchterne Bilanz von „multilokalen Haushaltsorganisationen“. Sie untersucht Paare, die ihren Haushalt auf mehrere Standorte verteilt haben, den „shuttles“, sowie Beziehungen, die jeweils einen eigenen Haushalt in überregional entfernten Städten oder Gegenden haben, den LAT’s (Living Apart Together). Für die befragten LAT’s und Shuttles sind multilokale Haushaltsführungen eine Übergangslösung, auch wenn die Dauer dieser Lösung vielfach unbestimmt bleibt.

Die historische Kontextualisierung und der diachrone Blick auf Mobilität fehlen im Sammelband. Auch das „wie“ der Mobilität bleibt erstaunlich oberflächlich: Technische und wirtschaftliche Ressourcen sind gegenüber den zu mobilisierenden sozialen, kulturellen und mentalen Kräften marginal. Eines wird jedoch bei der Lektüre deutlich: Das Thema geht den Autor/inn/en nahe. Ob Mobilität nun Zwang oder Freiheit bedeutet,

Lust oder Pflicht, ein Sich-Drehen-im-Kreis oder gar ein Weg in die Transzendenz, diese Fragen stellen sich nicht nur in Bezug auf den wissenschaftlichen Forschungsgegenstand, sondern eben auch in Hinblick auf den eigenen wissenschaftlichen Werdegang. Denn schließlich sind gerade junge Akademiker/innen vermehrt von jener Form von „Hypermobilität“ (Reuschke) betroffen, deren Segen und Fluch hier in unterschiedlichen Formen verhandelt wird.

Enttäuschend sind hingegen die Beiträge der promovierten und vermeintlich „etablierten“ Wissenschaftler. Sie beschränken sich darauf, selbstreferentiell über bisherige Buchveröffentlichungen zu plaudern (Jean-Didier Urbain in seiner Einleitung mit Bezug auf seine Studien über den Strand und den Friedhof), sie interviewen sich gegenseitig über das eigene Werk (Heidenreich und Duchêne-Lacroix) oder sie recyceln gar nonchalant einen alten Artikel, ohne den Neuabdruck kenntlich zu machen (Jens Badura, vgl. Ausflucht ins Ambiente. Sondierungen zum Tourismus – In: TRANS. Internet-Zeitschrift für Kulturwissenschaften 17/2008. WWW: [http://www.inst.at/trans/17Nr/8-6/8-6\\_badura17.htm](http://www.inst.at/trans/17Nr/8-6/8-6_badura17.htm)). Eine solche Herangehensweise wird weder dem Thema noch den in diesem Band versammelten Nachwuchswissenschaftler/inne/n gerecht. Ein wenig mehr Sorgfalt und Respekt hätte man sich in diesem Falle gewünscht.

Wien

Anne-Katrin Ebert

Bitte an unsere Abonnent/inn/en

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

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

Oder postalisch mit Nachricht an:  
edition sigma  
Technikgeschichte  
Leuschnerdamm 13  
D-10999 Berlin





## Umschlagbild

In einer den Gästen der Zellstofffabrik Waldhof gewidmeten und zu Beginn der 1950er Jahre erschienenen Broschüre wird die Produktion der verschiedenen Erzeugnisse beschrieben. Dazu zählte auch die Hefe, auf die die nationalsozialistische Autarkiepolitik große Hoffnungen hinsichtlich der Schließung der „Eiweißlücke“ gesetzt hatte. Die Broschüre ging noch davon aus, dass es gelungen sei, „aus einem ehemals für wertlos gehaltenen Abfallprodukt der Zellstoffindustrie wertvolle Produkte zu gewinnen“. Sie betont die Bedeutung bei der Herstellung von Suppenwürzen und Nahrungsmitteln. Wegen der Nachfrage nach Nährhefe hatte die Hessische Landesregierung Ende 1947 der Zellstoff Waldhof AG ein Staatsdarlehen in Höhe von 5 Mio. RM zum Ausbau der Anlagen genehmigt, doch der Einsatz der biosynthetischen Hefe für die menschliche Ernährung erwies sich unter marktwirtschaftlichen Bedingungen zunehmend als unwirtschaftlich. Waldhof konnte zwar die Hefeproduktion bis 1965 auf 10.000 Tonnen steigern, doch diese Hefe wurde als Fertigfutter für Jungvieh, Schweine und Geflügel sowie als Ausgangsprodukt für die pharmazeutische Industrie verwendet. Auch die im Bild gezeigte, versandfertige Futterhefe hatte langfristig keine Zukunft.

Quelle: Heinz G. Schwieger, Aus Holz wird Zellstoff: Bericht über die Entstehung unserer Erzeugnisse – Zellstofffabrik Waldhof, Frankfurt a.M. (ca. 1950). Foto von Maximilian Doerr

Birgit Pelzer-Reith u. Reinhold Reith