

Besprechungsteil

PETRA LUCHT u. TANJA PAULITZ (Hg.): **Recodierungen des Wissens**. Stand und Perspektiven der Geschlechterforschung in Naturwissenschaften und Technik (Politik der Geschlechterverhältnisse, Bd. 38). Campus, Frankfurt a.M. 2008, 234 S., Abb., EUR 29,90.

Das hier vorzustellende Buch ist aus einer Vortragsreihe hervorgegangen, die die Herausgeberinnen als Mitarbeiterinnen am Zentrum für Interdisziplinäre Frauen- und Geschlechterforschung (ZIFG) der TU Berlin veranstaltet haben. Es vereinigt elf Beiträge aus unterschiedlichen thematischen und disziplinären Perspektiven, die zwischen 2005 und 2007 am ZIFG und in anderen Berliner Forschungskontexten vorgetragen wurden. Hinzu kommt eine Einleitung der Herausgeberinnen, die das Anliegen des Buchs formuliert und in die Einzelbeiträge einführt. Ein Geleitwort von Karin Hausen und ein Autorinnenverzeichnis runden den sorgfältig lektorierten Band ab.

Die Aufsätze decken eine breite Palette von Themen und Ansätzen ab. Im Mittelpunkt steht dabei nicht das vollständige Durchdeklinieren der verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen oder technischen Sektoren, sondern, dem Anspruch des Untertitels gemäß, eine Erschließung der Geschlechterforschung der letzten Jahre. Dabei werden sowohl historisch als auch sozial- und kulturwissenschaftlich orientierte Perspektiven eingenommen. Aus technikhistorischer Sicht trifft man darum einerseits auf Ansätze der eigenen Disziplin, wie etwa Karin Zachmanns Beitrag über „Technik, Konsum und Geschlecht – Nutzer/innen als Akteur/innen in Technisierungsprozessen“, der die konsumgeschichtlichen Erträge der Technikgeschichte in geschlechteranalytischer Perspektive beleuchtet und damit

zugleich das Potenzial der Geschlechterperspektive für die Technikgeschichte aufzeigt. Andererseits erörtert Esther Ruiz Ben mit der „Internationalisierung der IT-Branche und Gender-Segregation“ aktuelle und entsprechend ergebnisoffene Prozesse aus soziologischer Perspektive, während Judy Wajcman in ihrem Beitrag „Technology as a Site of Feminist Politics“ die feministische Technikkritik-Debatte Revue passieren lässt. Dass die feministische Forschung inzwischen sehr reflektiert, auch selbst-reflektiert, mit ihren Begriffen und Ansätzen umgeht, zeigt sich besonders deutlich an Sabine Maasens Gedanken über „Transdisziplinaritäten in und außerhalb der Geschlechterforschung“. Eine immer wieder aufscheinende Kernfrage der aktuellen feministischen Technikforschung ist die Positionierung gegenüber der Geschlechterdualität und den damit verbundenen und ineinander greifenden binären Konstruktionen (männlich – weiblich; Natur – Technik; Subjekt – Objekt usw.). Lange Zeit wurde diese binäre Denkstruktur in essentialistischer Manier als gegeben hingenommen und in ihrer Wirkmächtigkeit untersucht. Inzwischen aber wird sie zunehmend als ideologisches Konstrukt erkannt, das es dementsprechend zu dekonstruieren gelte. So geht Karin Esders in Anlehnung an Foucault davon aus, das „Populäre Medien als ‚Technologien des Geschlechts‘“ wirken, die Frauen (und Männer) nicht als solche unabänderlich beeinflussen, sondern zugleich auch gemachte Instanzen sind. Der Technologiebegriff ist hier ganz weit gefasst.

Mit einer der einflussreichsten Strömungen der Wissenschaftsforschungen befasst sich Heike Wiesner. Sie zeigt auf, in welch verblüffendem Maße bei den durchaus subtilen Laborstudien, etwa von Bruno Latour, die Kategorie Geschlecht aus der

Wahrnehmung verschwindet und bietet damit eine auch für die Lehre ergiebige Sicht auf klassische Positionen der konstruktivistischen Wissenschaftsforschung. Auch sie setzt sich mit der feministischen Kritik am fundamental binären Denken auseinander.

Beiträge wie die letztgenannten sind mitunter hartes Brot für Technikhistoriker/innen, die sich noch kaum mit der Geschlechterforschung beschäftigt haben. Wer nach dem Ertrag dieses Gebiets für die Technikgeschichte fragt – polemisch zugespitzt: nach seinen Perspektiven, wenn die Ingenieurinnen fertig behandelt worden sind – wird im Beitrag von Tanja Paulitz fündig, die „Disparate Konstruktionen von Männlichkeiten und Technik“ untersucht. Ihre auf die Zeit um 1900 fokussierte Analyse verdeutlicht, dass die so gern vorgenommene Assoziation von Technik und Männlichkeit bei genauerem Hinsehen in ganz verschiedene Gestalten ausfächert, die jeweils Kernthemen der Ingenieursidentität berühren. Ergänzt wird Paulitz' historischer Blick durch eine soziologische Studie von Wendy Faulkner über „The Gender(s) of ‚Real‘ Engineers“. Sie untersucht, wie geschlechtsspezifisch Frauen und Männer in Ingenieurberufen technische versus soziale Anteile in ihrem Berufsalltag wahrnehmen.

Ist die Gegenüberstellung eines historischen und eines gegenwartsbezogenen Aufsatzes hier schlüssig gelungen, so erscheint dieses Unterfangen im nächsten Abschnitt nicht recht geglückt. Esther Ruiz Bens schon genannte Studie über die internationalen Verschiebungen IT-bezogener Arbeitsplätze in der Geschlechterperspektive hat einfach keine Resonanz mit Londa Schiebingers Studie über den (Nicht-)Transfer kolonialbotanischen Wissens im 18. Jahrhundert. Den Reigen der Aufsätze beschließen zwei thematisch kohärentere Beiträge aus den Biowissenschaften, wiederum ein historischer, hier von Kerstin Palm, und ein aktueller, epistemologisch orientierter von Bärbel Mauss.

Wie bei den meisten Sammelbänden, so zeigen sich auch die Beiträge des vorliegen-

den Buchs durchaus heterogen. Dies betrifft sowohl die Sprache – die Aufsätze der drei englischsprachigen Beiträgerinnen wurden nicht übersetzt – als auch die jeweiligen analytischen Niveaus und Reichweiten der Fragestellungen. Für einen forschungsorientierten Überblick der Geschlechterforschung ist diese Heterogenität kein Nachteil, zumal in allen Fällen ausführliche Bibliographien beigegeben sind, anhand derer leicht ein ausführlicher Einstieg in das Thema gelingt. Für die Lehre hingegen erwächst daraus eine eingeschränkte Nutzbarkeit, da einige der dicht geschriebenen oder knapp referierenden Beiträge für Studierende unverständlich bleiben dürften, wenn sie mit dem Thema nicht bereits anderweitig vertraut sind bzw. weitere Lektüre hinzuziehen.

Der Band reiht sich in eine ganze Anzahl von Sammel- und Überblickswerken zur naturwissenschaftlich-technischen Geschlechterforschung ein, die in den letzten Jahren erschienen sind. Lucht und Paulitz haben eine anregende Bilanz der Geschlechterforschung vorgelegt, die den Leser/inne/n stellenweise einiges abverlangt, was etwa die Brückenbildung zwischen historischen, soziologischen und philosophischen Perspektiven betrifft. Jedoch sticht der Sammelband durch zwei Merkmale heraus, die ihn gerade für die Leserschaft der *Technikgeschichte* besonders interessant machen: Deutlich stärker als vergleichbare Werke bezieht er neben den Naturwissenschaften die Technik und die Ingenieurwissenschaften ein und bedient damit ein wichtiges Desiderat der Geschlechterforschung. Vor allem aber legen die Herausgeberinnen Wert darauf, geschlechtergeschichtliche Fragestellungen neben aller feministischen Kritik auch als männlichkeitsgeschichtliche Fragen an die (Technik-)Geschichte zu konzeptualisieren, egal ob es um Konsumgüter, Arbeitsteilung oder Ingenieursidentität geht. Gerade für das so stark männlich konnotierte Terrain der Technik liegt, wie einige Beiträge zeigen, hier noch viel Erkenntnispotenzial. Nicht zuletzt aus diesem Grund ist dem Band zu wünschen, dass er bei Vorlesungs- und Forschungs-

tätigkeiten regen Gebrauch finden und weitere Forschungen anstoßen möge.

Stuttgart

Beate Ceranski

JAKOB VOGEL: Ein schillerndes Kristall. Eine Wissensgeschichte des Salzes zwischen Früher Neuzeit und Moderne (Industrielle Welt, Bd. 72). Böhlau, Köln u.a. 2008, 522 S., EUR 64,90.

Es mehren sich die Monographien, die eine bestimmte Substanz ins Zentrum stellen und ein buntes Spektrum von Fakten und Geschichten ausbreiten, um das Produkt dann als Studie über einen Stoff zu präsentieren, der „die Welt verändert“ habe. Glücklicherweise gehört das hier zu besprechende Buch nicht zu dieser Gattung: Vogel hat seiner Studie über das Salz ein rigides methodisches Gerüst verpasst, das er konsequent durchhält, und das macht sie trotz mancher Längen zu einer überaus lohnenden Lektüre. Der Band bietet eine Wissensgeschichte im Übergang von der Salzkultur der Frühen Neuzeit zur Moderne, und es ist durchaus gewollt, dass beide Konzepte im Laufe der Darstellung zunehmend unscharf werden. Nachdrücklich dokumentiert der Band zugleich das Potenzial einer Wissensgeschichte, die nicht nur auf die Wissenschaft als Produzenten des vermeintlich „richtigen“, „autoritativen“ Wissens schielt.

Im Zentrum der Darstellung stehen drei eng miteinander verbundene Themenkomplexe: die Bedeutung von technischen Entwicklungen und wissenschaftlichem Wissen, die Entwicklung von Expertengruppen und die lebensweltliche Bedeutung wissenschaftlicher Deutungskompetenzen. Den Auftakt bildet eine Mikrostudie über den so genannten „Karlsbader Sprudelsalzstreit“, mit der Vogel Wissensordnungen der Aufklärung nachzuspüren sucht, darauf folgen drei ausführliche Kapitel über die Expertenkonkurrenz im Bereich der Salzgewinnung, die medizinischen Sichtweisen auf das Salz und die umkämpfte Etablierung chemischer Expertise, bevor ein kür-

zeres Kapitel die alltagsweltlichen Grenzen der Verwissenschaftlichung thematisiert. Mit spürbarem Vergnügen verweist Vogel auf Divergenzen, Diskontinuitäten und gegenläufige Entwicklungen und hinterfragt bequeme Teleologien. Der ärztliche Blick wird etwa als betont unscharf beschrieben, da im medizinischen Solebad viel balneologisch-handwerkliches Wissen fortlebte. Als äußert fragwürdig erscheint hier auch die direkte Linie von Liebig's Theorien zum Aufstieg der Kali-Industrie, wobei Liebig in diesem Band erfreulicherweise nicht nur als Forscher, sondern auch als Produzent bestimmter Narrative der Forschung in den Blick genommen wird. Dem Weberschen Theorem einer „Entzauberung der Welt“ in der Moderne stellt er gegenläufige Tendenzen zu einer „Wieder-entzauberung“ gegenüber.

Man kann Vogel gewiss nicht vorwerfen, dass er sich die Aufgabe in dieser Wissensgeschichte leicht gemacht hätte. Die Banalität des Gegenstands Salz versucht er gar nicht erst zu leugnen, und mit seiner Fokussierung auf Preußen und Österreich im 18. und 19. Jahrhundert begibt er sich auf ein Terrain, das zu erheblichen Teilen längst intensiv erforscht wurde. Umso bemerkenswerter ist, dass er mit seiner Kombination wissenschafts-, technik-, wirtschafts- und sozialhistorischer Fragen neben bemerkenswerten Einzelbefunden – etwa zur Persistenz alchemistischer Deutungsmuster – ein neues Gesamtbild zu produzieren vermag, in dem wissenschaftliche und lebensweltliche Entwicklungen immer wieder aufeinander bezogen werden und letztlich zu einem neuen Amalgam verschmelzen. Anscheinend bekommt eine Wissensgeschichte vor allem dann Profil, wenn es um langfristige Verschiebungen von Deutungskompetenzen geht. Die enorme chronologische Spannweite der hiesigen Studie wirkt deshalb wie eine zwingende Voraussetzung für den Erfolg des Projekts.

Gelegentlich überzieht Vogel seinen Ansatz, so etwa wenn er von der diskursiven Produktion eines „mythischen“ Pro-

dukts namens Kali redet. Tatsächlich ging es bei den Konstruktionsprozessen, die Vogel etwas langatmig analysiert, um wenig mehr als die Vergrößerungen, die mit jeder Popularisierung und Kommerzialisierung von Stoffen verbunden sind, und die Benennung eines Industriezweigs nach ihrem Schlüsselprodukt ist ebenfalls nicht außergewöhnlich. Das darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass hier eine wichtige Studie vorliegt, die weit über den Kreis der Bergbau- und Chemiehistoriker hinaus Beachtung verdient. Nachdrücklich verdeutlicht Vogels Pionierstudie, wie viele Fallstricke sich hinter Begriffen wie „Verwissenschaftlichung“ und „science-based industry“ verbergen können.

München

Frank Uekötter

KLAUS HENTSCHEL (Hg.): **Unsichtbare Hände**. Zur Rolle von Laborassistenten, Mechanikern, Zeichnern u.a. Amanuenses in der physikalischen Forschungs- und Entwicklungsarbeit. GNT, Diepholz 2008, 276 S., zahlr. Abb., EUR 30,-.

Seit Forschungskultur und Experimentalpraxis Wissenschafts- und Technikhistoriker/innen interessieren, geraten auch an der Forschung beteiligte Personen, wie Techniker, Handlanger oder Laborgehilfen, in den Blickpunkt. Diese „unsichtbaren Hände“ waren Thema bei der XII. Jahrestagung des Fachverbands Geschichte der Physik der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (2007) in Regensburg. Ausgehend von den damaligen Vorträgen erschien ein Jahr später das hier zu besprechende Buch, das 17 Aufsätze enthält. Die Zeit- und Themenspanne reicht von Astronomie- und Physikgeschichte des 17. Jahrhunderts über Instrumentengeschichte des 19. Jahrhunderts bis hin zu persönlichen Erfahrungsberichten aus zeithistorischer Großforschungspraxis. Nicht nur der Inhalt, sondern auch die Qualität der einzelnen Aufsätze variieren.

Das Buch ist in vier verschiedene Ka-

pitel unterteilt: „Einführende Texte“, „Verschiedene Rollen ‚unsichtbarer Hände‘“, „Studien zu Instrumentenmachern“ und „‚Unsichtbare Hände‘ im 20. Jahrhundert“. So begründet der Einführungstext des Herausgebers Klaus Hentschel, die Notwendigkeit einer Historiografie der Assistenten und Helfer trotz asymmetrischer Quellenlage und gegen ein „hagiografisches Zerrbild“ (S. 13) der wissenschaftlichen und technischen Praxis. Ihm folgt ein weiterer Einleitungstext, eine Übersetzung eines bereits 1989 erschienenen Zeitschriftenartikels von Steven Shapin, in dem er am Beispiel von Boyles Labor die Bedeutung der Arbeit von Technikern und deren Nicht-Beachtung durch ihre „Vorgesetzten“ verdeutlicht.

Das zweite Kapitel beginnt mit einer spannenden Revision der bisherigen Forschungskennnisse zur Beobachtungspraxis des Astronomen Gottfried Kirch. Nach Klaus-Dieter Herbsts Recherchen war nicht Kirchs Ehefrau, sondern vor allem Studenten und sein Sohn Gottlieb an wissenschaftlichen Arbeiten und Berechnungen beteiligt. Michael Barths anschließender Beitrag beschäftigt sich mit Michael Faradays Assistenzzeit bei Humphry Davy und den daraus resultierenden Auswirkungen auf den späteren Lehrer, Kollegen, Vorgesetzten und Forscher Faraday. Bei diesem psychologischen Einblick bleibt offen, wessen unsichtbare Hände untersucht wurden. Wie bei diesem Aufsatz stellt sich nach der Lektüre des Sammelbandes grundsätzlich die Frage, wie man unsichtbare Hände definiert. Was gilt noch als Assistenz? Was ist schon Kooperation? Genau in diesem Spannungsverhältnis ist der Aufsatz von Falk Müller angelegt, der anhand der Vakuumforschung im 19. Jahrhundert die Organisations- und Kommunikationsstrukturen in Laboren beleuchtet. Welche Fremdwahrnehmung naturwissenschaftliche Zeichner im 19. Jahrhundert erfuhren, zeichnet Elke Schulze informativ nach. Sie veranschaulicht, wie im Laufe des 19. Jahrhunderts der Konflikt zwischen Kunst und Wissenschaft, zwischen künstlerisch-wissenschaftlichem und

handwerklich-darstellendem Zeichnen oszilliert und welche Rolle das Zeichnen als Wahrnehmungsschule und wissenschaftliche Darstellungspraxis hatte. Im Anschluss daran bietet Christine Nawa am Beispiel der gerade entdeckten, von dem Maler Friedrich Veith gefertigten Skizzen von Instrumenten und Experimenten einen Einblick in Wissensproduktion und wissenschaftliche Kommunikation.

Reimund Torge stellt im dritten Kapitel sehr detailliert und quellengesättigt die Instrumentenmacher Wilhelm und Carl Pinzger vor. Ebenso rein deskriptiv wird im darauf folgenden Artikel der Lebensweg – vom Handwerker zum Unternehmer – des Glastechnikers Richard Müller-Uri vorgestellt. Susanne Kiefer untersucht in ihrem Artikel über Philipp Matthäus Hahn die historiografische Legende, wonach dieser Begründer für den Präzisionswaagenbau in Onstmettingen und Umgebung sein soll. Obwohl Hahn Onstmetting bereits 1770 verließ und der Waagenbau erst 1830 einsetzte, kann Kiefer überzeugend zeigen, dass über Korrespondenzen und Kontakte durchaus Impulse und Anregungen von Hahn ausgingen. Trotz dieser spannenden Erkenntnis bleibt unklar, weshalb nur Hahn, der keineswegs als unsichtbare Hand gelten kann, und nicht auch seine Werkstattgehilfen, deren Namen die bisherige Forschung kaum kennt, berücksichtigt wurde. Andor Trierenberg bemüht sich in seinem Aufsatz den Lebenslauf des Universitätsmechanikers Johann Wilhelm Gottlieb Buzengeiger zu rekonstruieren und ihn historisch zu verorten. Wolfgang Schaller gelingt es dagegen nicht, den seinerzeit angesehenen, aber heute fast vergessenen Instrumentenmacher Wilhelm Gottlob Benjamin Baumann einzuordnen. Vielmehr wird ein kurzer Abriss seiner Biografie und seiner Instrumente geboten. Warum Baumann trotz seiner Bekanntheit zu Lebzeiten als unsichtbare Hand gilt, bleibt offen.

Auch der erste Artikel des letzten Kapitels von Christian Forstner über eine Forschungsgruppe, die in den 1970er zur theoretischen Physik an der Regensburger Uni-

versität arbeitete, wirft noch einmal die Frage auf, wie weit sich der Begriff der helfenden Hände dehnen lässt. Die drei letzten Beiträge beschäftigen sich mit naturwissenschaftlicher Untersuchungstechnik der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Während Andreas Junk die Umsetzung eines Forschungsprogramms vom privaten Projektlabor zum eigenständigen Forschungsinstitut nachzeichnet, erinnern sich Erich Robens und Hartwig Spitz an ihre eigenen Berufserfahrungen als Mitarbeiter und reflektieren die jeweilige Arbeitskultur und -organisation am Frankfurter Batelle-Institut bzw. am Hamburger DESY.

Abschließend gilt festzuhalten, dass viele neue Fakten zu bisher kaum bekannten Instrumentenmachern präsentiert werden, weshalb es auch verzeihlich ist, dass einige dieser Aufsätze über eine rein deskriptive Darstellung nicht hinauskommen. Andere Beiträge dagegen geben als brillante Analysen einen Einblick in Forschungs- und Wissenschaftspraxis. Zu wünschen bleibt, dass aufbauend auf diesem Sammelband über den Begriff der unsichtbaren Hand, des Handlangers sowohl in historiografischer als auch analytischer Hinsicht reflektiert wird.

Ingolstadt

Susan Splinter

ROBERT BORK u. ANDREA KANN (Hg.): **The Art, Science, and Technology of Medieval Travel** (AVISTA Studies in the History of Medieval Technology, Science and Art, Bd. 6). Ashgate, Aldershot 2008, 225 S., zahlr. Abb., £ 55.–

Der etwas modernistische Titel, unter dem der Sammelband neun Beiträge aus den Vereinigten Staaten und vier aus England zusammenfasst, entspricht der unkonventionellen Weise, in der die meisten Autoren an das historische Thema herangegangen sind. Unter ihnen finden sich neben Kunst-, Architektur- und Allgemeinhistorikern auch Vertreter geschichtsferner Disziplinen, wie etwa der Biochemie, Philo-

logie, Soziologie, Archäologie und Geographie, was den sehr unterschiedlichen Umgang mit den Quellen und Artefakten des Mittelalters erklären mag. Man findet häufig keine Grenzen zur Fiktion, obwohl das Thema technikhistorische Ambitionen vermuten lässt und die Mehrzahl der Autoren Universitätsprofessoren oder Museumskuratoren sind. Wie im Fernsehen wird auch hier viel Bluff geboten. Im Folgenden ist daher die Reihenfolge der Themen, deren Strukturierung ohnehin nur teilweise nachvollziehbar ist, nicht eingehalten, vielmehr sollen die Beiträge, die der historischen Identität auf den Spuren sind, als Gruppe separiert werden.

Bernard S. Bachrach (Carolingian Military Operations: An Introduction to Technological Perspectives) möchte in militärtechnische Perspektiven einführen und bedient sich dafür moderner Begriffe und Vorstellungen, die für die mittelalterlichen Zustände nicht adäquat sind. Entsprechend nennt er keine Beispiele z.B. für „military geography“ und „involved mapping“. Als Verkehrswege nennt er nur Straßen, die er – im Rückgriff auf römische Traditionen – von Wagen befahren lässt, während keinerlei Wasserstraßen erwähnt werden.

John E. Dotson (Everything is a Compromise: Mediterranean Ship Design, Thirteenth to Sixteenth Centuries) geht ebenfalls von modernen Vorstellungen aus und kommt zu dem Urteil, Galeeren seien im Vergleich zu Segelschiffen sehr ineffiziente Schiffe gewesen. Aber wie hätten die Venetianer aus ihrem Winkel herauskommen können, wenn – wie häufig – kein Wind ging?

Michelle Duran-McLure (Pilgrims and Portals in Late Medieval Siena) beschreibt Siena als Wallfahrtsort und sieht sich die Stadttore daraufhin an. Ein wissenschaftliches Problem, das erörtert werden könnte, hat sie dabei nicht.

Annette Lermarck (Spiritual Pilgrimage in the *Psalter of Bonne of Luxembourg*) befasst sich mit einer rein spekulativen Pilgerreise.

Nigel Hiscock (Mapping the Macrocosm: Christian Platonist Thought behind

Medieval Maps and Plans) geht von Parallelen der Proportionen zwischen Makrokosmos resp. Kathedrale und Mikrokosmos resp. Maßen des menschlichen Körpers aus, was ihn aber nicht zum Thema „Reisen“ führt.

Dan Terkla (Informal Catechis and the Hereford *Mappa Mundi*) verfolgt auf der Hereford Karte mit ihren vielen Textzitate eine Seelenreise („informal Catechis“) auf der Suche nach der schwierigen Frage, wer wen wann was lehrte.

Evelin Edson (Petraarch's Journey between Two Maps) stellt Petrarca auf seiner Pilgerfahrt ins Heilige Land (1358) hin- und hergerissen zwischen zwei Karten vor und geht der Frage nach, welche er wohl benutzt hat.

Richard A. Paselk (Medieval Tools of Navigation: An Overview) hat sich keine geringere Aufgabe gestellt, als die Hilfsmittel der Seefahrt zu erklären. Das eigene Erstaunen – hier über die mittelalterlichen Experten – kann rhetorisch mitreißend wirken, entspricht allerdings nicht dem Forschungsstand. Wirklich erstaunliche mittelalterliche Erkenntnisse kommen gar nicht vor: die magnetische Deklination zum Beispiel, und zur Verwendung auf See hält er das Astrolab für besser geeignet als den Quadranten.

Die durch ihre Quellennähe stärker authentischen Beiträge haben sich nicht in globalen Überblicken verloren. Julian Munby (From Carriage to Coach: What Happened?) untersucht, nach einem Überblick über schriftliche Quellen und Ikonographie, die zehn Wägen aus der Zeit zwischen 1450 und 1650, von denen Reste erhalten sind, und kommt zu dem Ergebnis, dass seit der Bronzezeit keine technischen Veränderungen zu verzeichnen sind.

David H. Kennett (Caister Castle, Norfolk, and the Transport of Brick and other Building Materials in the Middle Ages) befasst sich mit dem Transport von Ziegeln und anderen Baumaterialien, die z.T. aus Flandern gebracht wurden, und kann die Kosten für Land- und Wassertransport aus Rechnungsbüchern rekonstruieren – bis hin

zu den Reparaturkosten der strapazierten Straßen.

Anne McClanan (*The Strange Lands of Ambrogio Lorenzetti*) stellt Lorenzettis Fresken in Siena die Realität der spätmittelalterlichen Fernreisen in einem bunten Bild gegenüber, Nick Millea (*The Gough Map: Britain's Oldest Road Map or a Statement of Empire?*) macht seinen Forschungsbericht über die Gough Karte im Vergleich zur Hereford Karte bekannt.

Der Beitrag von Sara Schechner (*Astrolabes and Medieval Travel*) hebt sich von allen anderen ab und das nicht nur durch den Umfang sondern auch durch die Kompetenz. Sie zeigt damit, dass es auch anders geht: verständlich und mitreißend im Stil, aber sachlich bestens fundiert, lässt auch sie es nicht am gesunden Menschenverstand fehlen bei der Beurteilung der Quellen. Meisterhaft ist ihr Anfang mit der Ausstattung von Chaucers zehnjährigem Sohn für seinen Studienaufenthalt in Oxford durch ein Astrolab. Die Beschreibung des Astrolabs und seiner verschiedenen – theoretischen – Verwendungsmöglichkeiten zeugt von souveräner Beherrschung der Materie. Es folgen Quellen über die Verwendung von Astrolabien, ihr Prestigewert und ihre Bedeutung für die fürstlichen Schatzkammern sowie für eine gute Regierung, erlaubten sie doch einem Astrologen, dem Fürsten gute Ratschläge zu erteilen. In arabischen Quellen ist ihre Verwendung für die Bestimmung der *qibla* auf Reisen nachweisbar. Für die mittelalterliche Seefahrt waren die Astrolabien Schechners Einschätzung nach zu kostspielig und zu komplex. Das änderte sich erst in der frühen Neuzeit durch die Erfindung des sehr viel einfacheren Seeastrolabs. Schechner hat ihren Beitrag durch eine Tabelle der in Europa erhaltenen Astrolabien aus der Zeit vor 1500 und durch ein Glossar ergänzt.

Trotz des ungleichen Niveaus ist der Band empfehlenswert als eine Einführung in die mittelalterliche Verkehrsgeschichte jenseits ihrer sozialen und wirtschaftlichen Implikationen. Selbst bei den globalen Themen wird eine rudimentäre bibliographi-

sche Orientierung geboten, in anderen Fällen sind die Belege vollständiger. Bei der Komplexität des Themas ist das nicht anders zu erwarten. Sehr nützlich ist der Index für den gesamten Band.

Bayreuth

Uta Lindgren

MICHAEL BRIAN SCHIFFER: **Power Struggles: Scientific Authority and the Creation of Practical Electricity before Edison.** MIT Press, Cambridge, MA 2008, 420 S., zahlr. Abb., £ 24.95.

Michael Brian Schiffer beschäftigt sich in seinem neuesten Buch mit der Geschichte elektrischer Technologie vor Edison. Dieser Band setzt sich aus einer Reihe von Fallstudien zusammen, in denen drei wesentliche elektrotechnische Anwendungen zentral sind: Telegrafie, Beleuchtung und Motoren. Eine weitere Fallstudie beschäftigt sich mit der elektrischen Zündung von Sprengungen sowohl im militärischen wie auch im zivilen Kontext, daneben werden andere technologische Umsetzungen (Uhren, Warnsysteme etc.) nur sehr am Rande angesprochen, was durchaus zu bedauern ist. Aber auch in den drei zentralen Studien gibt es durchaus Schwachpunkte – so liegt der Schwerpunkt ganz eindeutig auf der Analyse von Arbeiten aus dem nordamerikanischen Raum, außerdem werden einige bereits bekannte Fallstudien kursorisch zusammengefasst.

Dies muss aber nicht als Nachteil aufzufassen sein – zum einen liefert diese Arbeit einen sehr schönen Einstieg in diesen Bereich der Technikgeschichte. Zum anderen, und dies ist der eigentliche Verdienst der vorliegenden Arbeit, beschäftigt sich Schiffer nicht nur mit der Diskussion der technischen Apparaturen oder beschränkt sich auf eine Darstellung der mit diesen verbundenen Akteure. Vielmehr geht es Schiffer darum, auch die Motive von Innovationsversuchen (und die Gründe für deren Erfolg oder aber deren Scheitern) zu analysieren. Insofern gelingt es ihm, ein

vielschichtiges Bild der Versuche, Elektrizität technisch nutzbar zu machen, zu entwickeln. Dabei unterscheiden sich die Fallstudien aber deutlich: So ist die Geschichte des elektrischen Motors letztlich in seiner Darstellung im Wesentlichen eine Geschichte des Scheiterns, während die der Telegrafie eine Erfolgsgeschichte darstellt. In beiden Darstellungen, und dies macht die Nebeneinanderstellung reizvoll, werden die Rahmenbedingungen der Entwicklung der jeweiligen technischen Objekte – und hierzu zählen neben manuellen Fertigkeiten auch die Fähigkeit, Gelder einzuwerben – diskutiert. Hierzu zählt auch, sich an den (vermeintlichen oder realen) Erfordernissen eines Markts zu orientieren und damit die hieraus resultierenden technischen Spezifikationen umzusetzen. Dies wird beispielsweise bei der Diskussion der Elektromotoren deutlich, wo aufgezeigt wird, dass der Versuch, immer stärkere Elektromotoren als Konkurrenz zur Dampfmaschine zu etablieren, scheiterte, wohingegen kleine Elektromotoren für sehr spezielle Anwendungen durchaus einen Markt gewinnen konnten. Daneben wird in dem Band aber auch sehr schön deutlich, dass es nicht nur solche technischen Aspekte sind, die zur Etablierung oder zum Scheitern der angestrebten Markteinführung einer technischen Umsetzung führen können. So wird anhand der Diskussion der Einführung elektrischer Bauteile in der Beleuchtung (und hierzu zählen nicht nur Bogenlampen, sondern auch elektrische Anzündler für Gaslichter bzw. elektrisch gesteuerte Gashähne) deutlich, dass es durchaus Aspekte wie das Streben nach der Demonstration der eigenen Modernität oder des eigenen Reichtums sein können, die sowohl auf einer individuellen wie auch auf einer staatlichen Ebene zum Einsatz eines neuartigen technischen Objekts führen können.

Auch wenn sich einzelne Motive dieser Darstellung sowohl innerhalb der Fallstudien wie auch in deren Vergleich wiederholen, ist dieser Zugang zur Geschichte elektrischer Technologieentwicklung als gelungen zu bezeichnen. Positiv herauszu-

stellen ist außerdem, dass die Darstellung insgesamt sehr gut lesbar ist. Kritisch ist dagegen anzumerken, dass der Umfang der verwendeten Literatur doch teilweise Lücken aufweist, weshalb einzelne Aspekte in der Gesamtdarstellung zu kurz kommen. Dennoch bildet der Band eine sehr schöne Einführung in das Gebiet der frühen Elektrotechnik. Insofern löst Schiffer auch seinen im Vorwort formulierten Anspruch ein, nach dem dieses Buch „is aimed primarily at an audience of people who, like me, are curious about technological change and the beginnings of our modern electrical world“ (S. X). Genau für diese Personen erscheint dieser Band sehr gut geeignet, ob er Fachleuten sehr viel Neues bringt, sei dahingestellt.

Flensburg

Peter Heering

MARIA RENTETZI: Trafficking Materials and Gendered Experimental Practices: Radium Research in Early 20th Century Vienna, Columbia Press, New York 2009, 291 S., zahlr. Tab., \$ 60.–; E-book, 2007: <http://www.gutenberg-e.org/rentetzi>

Wie kann man eine Geschichte der Radioaktivitätsforschung, die schon oft erzählt wurde, neu schreiben? Die griechische Wissenschaftshistorikerin Maria Rentetzi unternimmt diesen Versuch in ihrer mit dem Gutenberg-e-Preis der American Historical Association ausgezeichneten Dissertation, die auch als e-book mit zahlreichen Fotos im Netz kostenlos abrufbar ist: Sie stellt den radioaktiven Stoff selbst, die Instrumente und Techniken zu seiner Erforschung in den Mittelpunkt, um ein facettenreiches Bild der Wiener Radioaktivitätsforschung in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu zeichnen. Das in Wien angesiedelte Radiuminstitut verfügte über reichliche, noch aus der Habsburger-Zeit stammende Radiumvorräte. Das kostbare, strahlende Gut sicherte dem Institut eine exponierte Position im Netzwerk wissenschaftlicher

Disziplinen, Kliniken und Industriebetriebe. Dank der Teilhabe an den Austauschprozessen rund um das *trafficking material* Radium gelang es insbesondere Frauen – so die Kernthese des Buches – über disziplinäre und geografische Grenzen hinweg eine wissenschaftliche Karriere zu verfolgen, die andernorts so nicht denkbar gewesen wäre.

In sieben Kapiteln entwickelt Rentetzi das Bild einer tendenziell geschlechteregalitären, interdisziplinär ausgerichteten Wiener Experimentalkultur, die nicht nur durch den Umgang mit radioaktiven Stoffen selbst, sondern auch durch das architektonische *Setting* des Mediziner-Viertels im 9. Wiener Gemeindebezirk und die besonderen politischen, sozialen und kulturellen Verhältnisse im Roten Wien der 1920er Jahre entscheidend geprägt wurde. Wie die Autorin zeigen kann, gewann das Radium bald nach seiner Entdeckung in vielfältiger Hinsicht an Bedeutung. Diese reichte von der industriellen Verarbeitung radioaktiver Stoffe über ihre wissenschaftliche Erforschung in den Laboratorien physikalischer und chemischer Institute bis hin zur Nutzung in der medizinischen Strahlentherapie oder im alltäglichen Gebrauch radioaktiv versetzter Kosmetika oder Getränke. International galt dies ebenso wie für Österreich. Im Unterschied zum männlich dominierten, hierarchisch strukturierten Labor Rutherfords in Cambridge waren die Hierarchien im Wiener Radiuminstitut indes flach, es bestand ein reger Austausch zwischen den unterschiedlichsten wissenschaftlichen Disziplinen, und ein kollegiales Miteinander bestimmte die Arbeit der Radioaktivist/inn/en. Obwohl sich die finanzielle Lage des Radiuminstituts seit Beginn der 1930er Jahre dramatisch zuspitzte, waren Rentetzi zufolge in erster Linie die politischen Verhältnisse dafür verantwortlich, dass die Wiener Radioaktivitätsforschung ihr Gesicht radikal veränderte. Was in der Zeit des ‚Ständestaats‘ begann, sollte mit dem ‚Anschluss‘ Österreichs an das Deutsche Reich seinen Abschluss finden: Wien als Standort der Ra-

dioaktivitäts- und Kernforschung verlor international an Bedeutung. Ein Großteil der Mitarbeiter des Radiuminstituts, darunter viele Frauen, wurde ins Exil gezwungen und nicht alle fanden Anschluss an die Bedingungen der neuen, großtechnischen Experimentalphysik. Der Versuch, das Radiuminstitut zu einer zentralen Verteilungsstelle von Radium für den medizinischen Bedarf zu machen, scheiterte an der fehlenden politischen Unterstützung.

Die Autorin spricht mit ihrem Ansatz, anhand einer Biographie des Radiums die Wechselwirkungen zwischen dem Stoff, den handelnden Akteuren und der politischen und sozialen Umwelt aufzuzeigen, ein kulturwissenschaftlich interessiertes Publikum an. Ihre Perspektive geht über eine konventionelle Institutsgeschichte, kollektivbiografische Darstellungen von Wissenschaftlerinnen oder eine Disziplinengeschichte der Radioaktivitätsforschung weit hinaus. Rentetzi bringt zudem eine innovative Analysekategorie in den wissenschaftshistorischen Diskurs ein, wenn sie den Blick auf die Stadtteilarchitektur richtet und die Bedeutung des Mediziner-Viertels als modernen Labor der Wiener Naturwissenschaften betont. Bei der Lektüre fällt allerdings auf, dass manche ihrer überaus anregenden Thesen nur durch eine recht schmale Quellenbasis gestützt sind. So vermag etwa das Argument, dass mit dem Ende des Roten Wiens das Schicksal des Mediziner-Viertels und damit letztlich auch die besonders günstigen Forschungsbedingungen für Frauen besiegelt worden seien, wenig zu überzeugen. Eine breitere Berücksichtigung von Akten zentralstaatlicher Provenienz, aber auch privater Geldgeber wie der Rockefeller Foundation dürfte den vermeintlich großen Einfluss sozialdemokratischer Lokalpolitik auf die Wiener Wissenschaft relativieren. Dessen ungeachtet bietet das Buch eine fruchtbare Anregung für weitere Studien zum spannenden Thema der österreichischen Radioaktivitäts- und Kernforschung.

Wien

Silke Fengler

FRANK SCHIPPER: **Driving Europe:** Building Europe on Roads in the Twentieth Century (Technology and European History Series, Bd. 3). Aksant, Amsterdam 2008, 318 S., zahlr. Abb., Tab. u. Graf., EUR 29,90.

Massenmotorisierung und automobilgestützter Massenkonsum wurden in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu signifikanten Bestimmungsfaktoren der Geschichte Europas. Erstaunlicherweise widmeten Verkehrshistoriker Voraussetzungen und Folgen dieser Sachverhalte lange Zeit wenig Aufmerksamkeit; in den großen Erzählungen der allgemeinen Geschichte werden Transport, Verkehr und Kommunikation ohnedies kaum berücksichtigt. Dabei stellten diese Phänomene Hauptantriebskräfte für die wirtschaftliche, gesellschaftliche und kulturelle Evolution im 19. und 20. Jahrhundert dar, die sich ungeachtet politischer Zäsuren entwickelten.

Seit etwa fünf Jahren hat die Straßengeschichte Konjunktur, nachdem erkannt wurde, dass der Siegeszug des Automobils ohne die Bereitstellung entsprechender Verkehrswege nicht möglich gewesen wäre. Allerdings konzentrierte sich die Forschung überwiegend auf nationale bzw. regionale Straßen. Die deutsche Historie beschritt zudem einen Sonderweg, als sie die Geschichte der Autobahnen allein im Kontext des Dritten Reiches abhandelte und insoweit als kontingentes Ereignis darstellte. Die auch in Deutschland schon viel früher entstandenen Pläne und Vorschläge zu einem europäischen Straßensystem blieben deshalb unbeachtet.

Die Genese eines transnationalen Fernstraßennetzes als konstituierendes Element für das beschleunigte Zusammenwachsen Europas wurde somit bislang nicht in den Blick genommen (Ansätze dazu finden sich jüngst in dem Sammelband von Ralf Roth u. Karl Schlögel [Hg.], *Neue Wege in ein neues Europa*, Frankfurt a.M. u.a. 2009, s. insbesondere den Beitrag von Roth). Hier schließt Frank Schipper mit seiner Studie über die Integrationskraft des Straßenver-

kehrs eine bedeutende Forschungslücke, ohne dass dies von deutschen Verkehrshistorikern bisher zur Kenntnis genommen wurde. Eine Recherche im deutschen Bibliotheksverbundsystem förderte gerade einmal einen Bibliotheksverbund zu Tage, der Schippers Buch verzeichnet. Schippers Untersuchung stellt alle kontinentalen Straßeninfrastrukturprojekte des 20. Jahrhunderts vor, bearbeitet aber schwerpunktmäßig den Zeitraum 1920 bis 1960, in dem ungewöhnlich viele Ideen dieser Art diskutiert wurden. Als Akteure identifiziert Schipper eine Reihe supranationaler Organisationen, die er in Anlehnung an die Thesen Thomas Hughes' ‚europäische Systembauer‘ nennt. Dementsprechend fußt die Untersuchung auf verstreut liegenden Archivmaterialien der Europäischen Union und ihrer Vorgängerorganisationen, insbesondere des Völkerbunds in Genf. Nicht unterschätzt werden darf auch der Einfluss der USA, die nach dem Zweiten Weltkrieg über den Marshallplan in das Geschehen eingriffen.

Grundfragen zur Straßennutzung in den Ländern Europas entstanden bereits mit den ersten Automobilrennen zwischen einigen Hauptstädten im ausgehenden 19. Jahrhundert. Auf Abhilfe sannten zunächst die Automobil- und Touringclubs. Nach dem Ersten Weltkrieg kümmerte sich der Völkerbund um die praktischen Probleme des grenzüberschreitenden Straßenverkehrs. Die positiven Bemühungen des zu früh verstorbenen Direktors des Internationalen Arbeitsbüros, Albert Thomas, zur Bekämpfung der Nachkriegsarbeitslosigkeit mit Hilfe öffentlicher Arbeiten ein Autobahnnetz aufzubauen, ist von der Geschichtsschreibung bisher nicht ausreichend gewürdigt worden. Ähnlich sind die Bemühungen des Genfer Ausschusses für den Straßenverkehr zu sehen, der sich ursprünglich mit Fragen zum internationalen Führerschein beschäftigte, dann aber viele Probleme rund um den zwischenstaatlichen Straßenverkehr aufgriff und immerhin die Harmonisierung der Verkehrszeichen durchsetzte.

Als nach dem Zweiten Weltkrieg der

Gütertransport auf Straßen in den Vordergrund trat, befasste sich damit eine ganze Reihe europäischer Vorläufer-Organisationen der heutigen Europäischen Union. Aus diesen Aktivitäten ging das System der Europastraßen hervor, welches trotz der Tatsache, dass es sich um ein zusammengesetztes Netz national bestimmter und verwalteter Autobahnen und Fernstraßen handelt, aufgrund der einheitlichen Kennzeichnung mit dem grünen E-Schild zum ersten Mal die geografischen Konturen eines vereinigten Europas abbildete. Westeuropa baute nunmehr verstärkt die Grenzübergänge für den motorisierten Verkehr aus. Allerdings dauerte es nicht lange, bis die teilnehmenden Staaten eine Regulierung des ursprünglich gewünschten freien Verkehrs forderten und durch mancherlei nationale Gebote Einfluss auf den Distanzverkehr nahmen.

Der unablässige Strom des täglichen Güter- und Personenverkehrs auf Autobahnen und Straßen manifestiert eindrucksvoller als die in jüngster Zeit ausgebauten Hochgeschwindigkeitsstrecken der Eisenbahnen die Wirkungskraft des Verkehrsnetzes ‚Straße‘ für die Zusammenführung des erweiterten Europas. Es ist das Verdienst Schippers, Ursprünge und Verlauf dieses epochenübergreifenden Prozesses strukturiert sichtbar gemacht zu haben.

Bad Homburg

Reiner Ruppmann

ROBERT H. KARGON u. ARTHUR P. MOLELLA: **Invented Edens: Techno-Cities of the Twentieth Century.** MIT Press, Cambridge, MA 2008, 190 S., zahlr. Abb., £ 16.95.

Das Titelbild des Buchs zeigt ein gigantisches, modernistisches Betongebäude, das eine Landschaft durchschneidet bzw. geradezu gewaltsam in sie hineingesetzt zu sein scheint. Das Bild lebt vom Kontrast dieses überdimensionierten, futuristischen Gebäudes und den daneben stehenden zarten, kleinen Bäumen. Zweifellos ist dieses Buch-

cover trefflich gewählt, visualisiert es doch das Konzept der Techno-Cities, die Robert H. Kargon und Arthur P. Molella beschreiben. Dessen Kern war nämlich, wie sie betonen, der Versuch, Technik und Natur sowie Stadt und Land in einem neuen Typus von Stadt zu versöhnen. Mit der Monstrosität des Gebäudes, das die zurückgenommen wirkende Natur zu dominieren scheint, steht das Bild aber auch für das Misslingen dieses Anliegens. Denn letztlich scheiterten die Techno-Cities, so könnte man ein Ergebnis des Buches zusammenfassen, an ihrem eigenen Konzept: „What finally defeated them, however,” so Kargon/Molella, “were the inner contradictions of the attempt to combine big technology and nature. In short, the center was too weak to hold. The machine in the garden is a seductive dream, but a problematic reality.” (S. 154)

Techno-Cities sind, nach der Definition von Kargon/Molella, geplante Städte, die in Verbindung mit großen Industrie-/Technologieprojekten entstanden. Techno-City ist weder ein zeitgenössischer Begriff noch lässt sich historisch eine „Bewegung“ zu ihrer Bildung identifizieren. Vielmehr prägten die beiden Autoren den Begriff retrospektiv für ein Phänomen des 20. Jahrhunderts, das sich weltweit beobachten lässt.

Das Buch ist chronologisch gegliedert. Es beginnt mit Beispielen der Zwischenkriegszeit (Salzgitter, Norris/Tennessee und Torviscosa, Italien) und nimmt anschließend Stadtgründungen der 1950er Jahre (die geheime Atomstadt Oak Ridge sowie die Industriestadt Ivrea mit der Firma Olivetti), sowie am Beispiel von Ciudad Guayana, Venezuela, die Entwicklung der 1960er Jahre in den Blick, mit Seitenblicken auf ähnliche Experimente einer multidisziplinären und sozialwissenschaftlichen Stadtplanung in USA und Frankreich. Es endet mit der Walt-Disney-Stadt Celebration in Florida, einer Entwicklung der 1990er Jahre. Letztere steht für die Verbindung eines neuen Stadtmodells mit der Informationstechnologie.

Die betrachteten Technologien reichen

damit von der Stahl- und Textilindustrie, über Büromaschinen, Elektrizitätserzeugung, Atomforschung bis zu Informationstechnologien. Im Unterschied zur typischen stadthistorischen Forschung, die sich vor allem in den 1980er Jahren mit Industriestädten beschäftigte, werden damit nicht nur Städte untersucht, die in enger Verbindung mit Industrie- oder staatlichen Unternehmen entstehen, sondern technische *Projekte*, wie eben der Versuch, die Walt-Disney-City mit einer informationellen Infrastruktur auszustatten. Zwar wurde Celebration nach dem Prinzip des *new urbanism* geplant, jedoch führte der technische Versuch schließlich eher zu einer virtuellen Urbanität dieser Kleinstadt und droht letztlich lebendige Urbanität durch virtuelle zu ersetzen.

Überhaupt leistet das Buch von technikhistorischer Seite her Pionierarbeit. So verbindet es Stadtplanungs- und Technikgeschichte und betrachtet dabei diese Stadtgründungen vor allem aus der Perspektive der Technikgeschichte, indem es den Blick auf das Verhältnis von Technik und Gesellschaft lenkt, das beispielhaft an den Stadtgründungen untersucht wird. Kargon/Molella beschreiben Techno-Cities als Antwort auf die Probleme der mit der Industrialisierung schnell gewachsenen Städte. Techno-Cities sind, so die Interpretation der Autoren, ein Versuch der Zeitgenossen, das verloren geglaubte und nostalgisch betrachtete vorindustrielle Paradies mit neuen Technologien zu versöhnen. Einflussreich für diese Vorstellung waren Ebenezer Howards Modell der Gartenstadt und die damit angestrebte Verbindung von Stadt und Land sowie Patrick Geddes' und Lewis Mumfords Konzept der „neotechnics“, die ein „finer type of technology“ seien und sich von dem älteren, schmutzigeren und destruktiveren „ruder type of technology“ (paleotechnics) der Industriellen Revolution unterscheiden würden. „Neotechnics“ stand für die Möglichkeit der Versöhnung neuer Technologien und Natur. So sprach Mumford von einem neuen Typ Stadt, dem „new English village in which nature and technology exist in harmony“.

Kargon/Molella positionieren ihre Ergebnisse zu Techno-Cities im Kontext der Forschungen von David Harvey und Jeffrey Herf, die bereits in den 1980er Jahren gegen eine lineare und konsistente Modernisierung argumentiert und auf die ambivalente Haltung vieler Modernisierer zu Technik hingewiesen hatten. In diesem Sinne hätten die Gründer der Techno-Cities Technik gleichzeitig als Problem und als Lösung betrachtet.

Die im Buch erfasste Breite von Techno-Cities ist nicht nur hinsichtlich der Technologien, sondern auch der politischen Systeme, die damit in den Blick geraten, bemerkenswert. Abschließend fassen Kargon/Molella die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der von ihnen untersuchten Techno-Cities zusammen und betonen dabei die jeweils lokale und zeitspezifische Adaption des Konzepts.

Im Buch gerät damit die Kontinuität im Wandel in den Blick. Auffällig sind z.B. die stete Orientierung am Kleinstädtischen, an einem „walkable town“, der durchgängige Versuch, eine „grüne Stadt“ zu entwickeln, sowie das Bemühen, ein, wie Kargon/Molella schreiben, „ideologisches Ziel“ zu verfolgen, sei es die Idee des Regionalismus, des neuen Menschen oder der Gemeinschaft. Auffällig ist allerdings auch, dass die jeweils neuen Technologien, die Auslöser der Stadtneugründungen waren, die „neotechnics“, stets positiv konnotiert wurden und mit Hoffnungen auf eine Versöhnung von Natur und Technik einhergingen. Diese Kontinuität findet sich bis heute. Die derzeitige Debatte um die nachhaltige Stadt sollte daher das Buch von Kargon/Molella wahrnehmen und über die Rolle von Technologien in nachhaltigen Städten, geschult mit dem historischen Blick, kritisch nachdenken.

Offenbach

Martina Heßler

FRED TURNER: **From Counterculture to Cyberculture:** Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopism. University of Chicago Press, Chicago 2008, 354 S., zahlr. Abb., \$ 17.–.

Spätestens seit dem Erscheinen von Manuel Castells Buch *Das Informationszeitalter. Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft* (1996) sind Netzwerke ins Zentrum von Diskursen in Soziologie und Gesellschaft getreten. Fred Turner geht in seinem Buch den Ursachen für den Erfolg der Netzwerk-Metapher nach, die nicht erst im Aufstieg des Internets nach 1993 liegen. Er zeichnet vielmehr den Einfluss des kybernetischen Denkens von den 1950er Jahren bis zum Techno-Utopismus der 1990er Jahre nach. Dabei geht es weniger um die Rolle der „üblichen Verdächtigen“ (Wissenschaftler, Ingenieure, Industrie, Politik), sondern darum, wie Technik auch von Schriftstellern und Journalisten geprägt und popularisiert werden kann. Im Zentrum von Turners Darstellung steht der Publizist Stewart Brand, der in den vergangenen 40 Jahren entscheidend dazu beigetragen hat, dass sich das Bild des Computers bzw. der Informationstechnik von einer bedrohlichen Großtechnik zu einem Mittel der persönlichen Entfaltung verändert hat.

In den ersten Kapiteln legt Turner dar, dass die Welt der Forschung zu Zeiten des Kalten Kriegs nicht die hierarchische und monolithische „closed world“ war, als die sie meist dargestellt wird. Unter dem Einfluss von Norbert Wiener, Warren McCulloch oder Margaret Mead entstand vielmehr im Herzen des akademisch-militärisch-industriellen Komplexes eine Tradition, Menschen und Maschinen als miteinander interagierende Elemente eines kybernetischen Systems zu betrachten. Gleichzeitig entwickelte sich während und nach dem Zweiten Weltkrieg eine kollaborative und interdisziplinäre Forschungstradition. Turner zeigt die Widersprüchlichkeit der Gegenkultur, deren Protagonisten auf der einen Seite so vehement gegen das Establishment rebellierten, dessen Forschungs-

themen und -kultur auf der anderen Seite zum Kern ihres Selbstverständnisses wurden.

Im Anschluss untersucht Turner die verschiedenen Strömungen innerhalb der Jugendkultur der 1960er Jahre und unterscheidet dabei einen eher politisch motivierten Flügel („New Left“), aus dem die Bürgerrechts- und Anti-Vietnam-Bewegung hervorging und die eher nach innen gerichtete Bewegung der „New Communalists“, die mit unterschiedlichen Mitteln (Rockmusik, LSD) eine Erweiterung des menschlichen Bewusstseins anstrebte. Brands eigene intellektuelle Reise begann nach Studium (u.a. beim Biokybernetiker Paul Ehrlich) und Militärdienst zunächst mit einem Ausflug in die New Yorker Fluxusszene, über die er mit wissenschaftlichen Avantgardisten wie Buckminster Fuller und Marshall McLuhan in Kontakt kam. Schließlich stieß er zur Gruppe um Ken Kesey, eine der Keimzellen der „New Communalists“, die Mitte der 1960er Jahre in San Francisco multimediale LSD-Happenings organisierte, an denen auch viele Wissenschaftler des späteren Silicon Valley teilnahmen.

Aus diesen Quellen speiste sich Brands Vision, dass Informationstechnologien eine zentrale Rolle in der persönlichen und gesellschaftlichen Entwicklung spielen würden. Dieser Technikoptimismus und der Glaube an den Wert der Vernetzung verteilten Wissens schlug sich ab 1968 unmittelbar im Whole Earth Catalog nieder, der von Brand herausgegeben wurde und sich zu einem Forum für den Austausch der meist nur lokal organisierten Gegenkultur entwickelte. In dem manchmal auch als „Hippie-Bibel“ bezeichneten Jahrbuch erschienen kurze Beiträge, in denen alle möglichen „Werkzeuge“ beschrieben wurden, die für ein ganzheitliches Leben nützlich sein konnten und von Wildlederjacken über geodätische Kuppeln bis zu Taschenrechnern reichten. Brand schrieb diese Beiträge nicht nur selbst, sondern forderte die Leser auch dazu auf, selbst interessante Produkte vorzuschlagen und zu beschreiben. Meist handelte es sich um eine Art

Collage aus kurzen Texten, Fotos und Zeichnungen mit zahlreichen Verweisen auf andere Beiträge, wobei Turner die Ähnlichkeiten zum World Wide Web betont, wengleich in einem Design, das sowohl die Frontier-Mentalität der Hippie-Kommunarden als auch psychedelische Elemente widerspiegelte. Den typischen Katalog-Nutzer porträtiert Turner als Cowboy-Nomade (S. 87f.), der als Prototyp für die späteren Websurfer gelten kann.

Die kalifornische Gegenkultur hatte nur eine kurze Blütezeit und war schon 1971 wieder in Auflösung begriffen. Deshalb musste sich Stewart Brand, nachdem die letzte Ausgabe des Whole Earth Catalog 1971 sogar mit dem National Book Award ausgezeichnet worden war, neu orientieren. Er gab kurzlebige Zeitschriften heraus, in denen die Verbindung von Computertechnik und kybernetischem Denken propagiert wurde. Auch der Versuch, mit einem Whole Earth Software Catalog an frühere Erfolge anzuknüpfen, schlug fehl. Mit der Ausrichtung einer Reihe von „Hacker-Konferenzen“ und schließlich mit der Gründung des WELL (Whole Earth 'Electronic Link), einem frühen System von Chatrooms, konnte Brand erneut wichtige Communities miteinander vernetzen – Veteranen der New Communalists, Hacker und Journalisten.

Schließlich initiierte Brand (zusammen u.a. mit John Perry Barlow und George Gilder) das Global Business Network, das in einer Reihe von Konferenzen vor allem Unternehmensvertreter und Politiker mit dem Gedankengut der Kybernetik und der Gegenkultur in Berührung brachte. Im Rahmen dieser Veranstaltungen machte die „Neue Rechte“ (u.a. Newt Gingrich) die „elektronische Grenze“ zu ihrem Thema und gab dem Netzwerk die für die 1990er Jahre typische neo-liberale Ausrichtung, die von Barbrook und Cameron als „kalifornische Ideologie“ geißelt wurde. Als Sprachrohr dieser Bewegung wurde 1993 schließlich auch das Magazin *Wired* gegründet, in dem sich Mitglieder aus Stewart Brands Umfeld darüber ausließen, dass

„they would tear down hierarchies, undermine the sorts of corporations and governments that had spawned them“ (S. 209). Stattdessen würde eine „peer-to-peer, collaborative society, interlinked by invisible currents of energy and information“ (ebd.) entstehen. Damit würden mit dem Internet doch noch die Ziele erreicht, an denen die Gegenkultur gescheitert war. Letztendlich haben sich auch diese Erwartungen nicht erfüllt, wie das Platzen der Dotcom-Blase im Jahr 2000 und die massiven Regulierungsversuche nach dem 11. September 2001 gezeigt haben. Dennoch haben die Gegenkultur und die Cyberkultur auch bis heute ihre Wirkung, die sich in Entwicklungen wie Open Source Software und Social Software zeigen, die immer noch die Ideale der Gegenkultur in sich tragen.

So weitsichtig die Pioniere auch scheinen mögen, auch ihre Visionen hatten Grenzen. So übersahen sie beispielsweise lange die kriminellen Potenziale des Hacking oder das Problem des Urheberschutzes im Internet. Schließlich hat sich das Internet auch nicht zu einer völlig anderen und besseren Welt entwickelt, in der aufgeklärte Bürger zu einer neuen Form von Diskurs und Demokratie finden, sondern nur zu einer Ergänzung unserer realen Welt, in der eingekauft, Geld überwiesen oder geplappert wird.

Turner hat eine beeindruckende Menge an Material gesichtet und sorgfältig ausgewertet. An seiner präzisen und gleichzeitig unterhaltsamen Prosa macht sich bemerkbar, dass der Autor auch eine Ausbildung als Journalist hat. Turners Buch zeigt auf überzeugende Weise, was ein kulturgeschichtlicher Ansatz in der Technikgeschichte leisten kann.

Karlsruhe

Michael Friedewald