

Besprechungsteil

OLAF BREIDBACH, KERRIN KLINGER u. MATTHIAS MÜLLER: **Camera Obscura**. Die Dunkelkammer in ihrer historischen Entwicklung. Franz Steiner, Stuttgart 2013, 227 S., zahlr. Abb., EUR 34,-.

Gegenstand des Buches ist die optische, d.h. mit Linse(n) und Spiegel(n) ausgerüstete, Camera obscura (CO) der frühen Neuzeit, im Zeitraum von ihren Anfängen im 16. Jahrhundert bis zum Aufkommen der Fotografie im zweiten Drittel des 19. Jahrhunderts. In dieser Zeit war die CO von kaum zu überschätzender Bedeutung sowohl in wissenschaftsgeschichtlicher Hinsicht (Astronomie, Optik und Theorie des Sehens) als auch in kulturgeschichtlicher. Die Autoren bezeichnen es als ihre „Zentralthese“, dass „schon in den Jahrhunderten vor der Erfindung der Fotografie die Sicht der Außenwelt durch ein Gerät, eben der Camera obscura, in eine Form gesetzt wurde, deren Eigenheiten auch die Sicht auf das fotografische Bild disponierte“ (S. 7f.). Neben der Darstellung der Voraussetzungen der Konstruktion der CO sowie ihrer Nutzung und historischen Entwicklung liegt entsprechend ein besonderes Schwergewicht auf dem Versuch, zu rekonstruieren, was und wie mit der CO in der frühen Neuzeit gesehen wurde.

Der Band umfasst zwei Teile, einen Textteil und einen von Matthias Müller zusammengestellten Katalogteil. Der Textteil (S. 14–113) bietet zunächst unter dem Titel *Historie und Apparat* einen generellen Abriss zu den optischen Grundlagen der CO, zu ihren Nutzungen im Untersuchungszeitraum, ihren Bauelementen, sowie ihrer Geschichte im Spiegel historischer Erwähnungen und Beschreibungen (S. 14–57). In zwei weiteren Texten – *Bildwelten der CO* (S. 58–68) und *Reflexionen zur visuellen Wahrnehmung* (S. 84–113) – ist die kulturgeschichtliche Frage Thema, wie die CO die Sicht der Realität formte. Zum einen wird die Eigenart der Projektionen erörtert, die

die CO liefert – kein fixiertes Bild, Perspektivität, Trennung der Räume des Dargestellten und der Darstellung u.v.m. Zum anderen wird die Bedeutung herausgearbeitet, die diese Projektionen sowohl für das Verständnis des Sehvorgangs als vor allem auch für die kulturhistorische Formung der visuellen Wahrnehmung der Realität sowie für die Wahrnehmungsdispositive hatte. Unter dem Titel *Nachbauten* (S. 58–83) wird schließlich über die Erfahrungen berichtet, die Müller 2004 beim Nachbau der großen CO machte, die der süddeutsche Instrumentenmacher Georg Friedrich Brandner 1767 in einer Abhandlung vorgestellt hatte. Dieser Text dürfte für Technikhistoriker von besonderem Interesse sein (vgl. zu dieser Replica auch Müllers Aufsatz in Breidbach et al. [Hg.]: *Experimentelle Wissenschaftsgeschichte*, München 2010, S. 125–154). Der Text berichtet auch über den Nachbau einer kleinen, portablen CO aus dem Nachlass Goethes.

Der von Müller zusammengestellte Katalog (S. 116–223) präsentiert und kommentiert die historischen Bild- und Textdokumente, auf denen unsere Kenntnis der CO und ihrer Entwicklung im Untersuchungszeitraum beruht. Diese Zusammenstellung ist sehr verdienstvoll, weil der einzige derartige Überblick, der bisher existierte (John H. Hammond: *The Camera obscura – a chronicle*, Bristol 1981), hinsichtlich der kontinentaleuropäischen Dokumente zu wünschen übrig ließ.

Es kann hier offen bleiben, ob die mit begrüßenswerter Behutsamkeit vorgetragenen kulturhistorischen Überlegungen der Autoren von Bestand sein werden. Dem Band wird jedenfalls das Verdienst bleiben, umfassend über alle Aspekte der optischen CO der frühen Neuzeit zu informieren. In meinen Augen ist als ein weiteres Verdienst besonders hervorzuheben, dass die Autoren nicht, wie leider sonst üblich, die optische CO der frühen Neuzeit auf einen Vorläufer des Fotoapparats reduzieren oder auf

eine bloße Zeichenhilfe, die Künstlern die zentralperspektivische Anlage ihrer Bilder erleichterte.

Berlin

Wolfgang Lefèvre

LARS BLUMA u. KARSTEN UHL (Hg.): **Kontrollierte Arbeit – Disziplinierte Körper?** Zur Sozial- und Kulturgeschichte der Industriearbeit im 19. und 20. Jahrhundert. Transcript, Bielefeld 2012, 432 S., EUR 35,80.

Neue Perspektiven für die Geschichte der Industriearbeit aufzuzeigen, ist das Hauptanliegen des von Lars Bluma und Karsten Uhl herausgegebenen Bandes mit dem Titel *Kontrollierte Arbeit – Disziplinierte Körper?*. In jüngster Zeit erfuhr die Geschichte der Arbeit innerhalb der Geschichtswissenschaft, nicht zuletzt im Kontext der Globalgeschichte, bereits vielfach Aufmerksamkeit. In den Dekaden zuvor war sie allerdings – wie auch die Geschichte der Produktion innerhalb der Technikgeschichtsschreibung – stark vernachlässigt worden. Nicht zuletzt der Hype der Kulturgeschichte hatte das Interesse von traditionell sozial- und wirtschaftsgeschichtlichen Themen abgezogen. Von daher ist ein neuer Blick auf die Geschichte der Industriearbeit notwendig und vielversprechend. Dies gilt insbesondere für die im Band aufgeworfene Frage nach methodischen Neuerungen. Auch innerhalb der Technikgeschichte steht die Aufgabe, eine neue Produktionsgeschichte zu konzeptionieren, noch an. Der vorliegende Band liefert hier zweifellos wichtige Anregungen.

In ihrer Einleitung erinnern Bluma und Uhl zuerst an die „methodische Innovation mit Strahlkraft“, die von der Arbeiter- und Industriegeschichte der 1970er und 1980er Jahre auf die gesamte Geschichtswissenschaft ausgegangen war. Anknüpfend an neuere sozial- und kulturgeschichtliche Ansätze innerhalb der Geschichte der Arbeit mahnen die Herausgeber allerdings eine weitere Blickverschiebung hin zu „blinden Flecken“ an. Dazu zählen sie insbesondere

die Geschlechter- und die Körpergeschichte. Der Band beabsichtigt daher, der „etablierten Sozial- und Kulturgeschichte“ neue Perspektiven hinzuzufügen, indem die „Themenfelder der Raumordnung industrieller Arbeitsplätze, der Disziplinierungs- und Subjektivierungsmechanismen in den Arbeitsverhältnissen sowie der Regulierung der Arbeiterkörper“ betrachtet werden. Während in den vielfältigen Beiträgen die Raumperspektive letztlich eine eher geringe Rolle spielt, liefert der Band zweifellos wichtige Ansätze für eine Körpergeschichte der Industriearbeit. Um dieses Anliegen voranzutreiben, referieren die Herausgeber in ihrer Einleitung auf Foucault, insbesondere auf den Begriff der *gouvernementalité*. Betont werden soll damit die „Art und Weise, auf welche die Lenkung der Individuen durch andere mit ihrer Selbstführung verbunden wird“ (S. 13). Wurde Foucaults Konzept der *gouvernementalité* sowie der Biopolitik insbesondere auf Medizin, Gesundheitspolitik oder Genetik angewandt, so wird es hier auf den Betrieb übertragen und damit komplexe Formen der Machtausübungen in den Blick genommen. Regulierung, Kontrolle und Disziplinierung der arbeitenden Körper sollen so in den Blick geraten. Wichtig ist dabei das Zusammenspiel von Führung und Selbstführung. Daran knüpfen die Herausgeber an, wenn sie den Begriff der Rationalisierung in den Mittelpunkt ihres Vorhabens stellen, jedoch entgegen der Literatur der 1970er Jahre Rationalisierung nicht allein als Disziplinierung und Kontrolle von oben verstanden wissen wollen. Dabei betonen sie – ganz im Sinne Foucaults – vor allem die „konstruktive Macht der Diskurse“.

Der Band besteht aus 13 Beiträgen, die in vier Abschnitte gegliedert sind: *Subjektivierung und Disziplinierung, Risikoregulierung und Gesundheit, Arbeitsorganisation und industrielle Ordnung* sowie *Rationalisierung abseits der Produktion: die Betriebskantine*. Damit bietet der Band ein breites Spektrum einer Geschichte der Industriearbeit. Die Beiträge widmen sich dem Bergbau, der Eisen- und Stahlindustrie, der Fabrik; ein Aufsatz von Christine Schnaith-

mann ergänzt den Blick auf die industrielle Arbeit mit der Untersuchung der Büroarbeit. Insgesamt handelt es sich zumeist um kulturgeschichtlich bzw. kulturwissenschaftlich orientierte Beiträge, die keine dezidiert technikgeschichtliche Perspektive verfolgen. Die Rolle der Technik für die Konstituierung der Körper wird kaum explizit analysiert.

Erkennbar und positiv hervorzuheben ist, dass die einzelnen Aufsätze sich zumeist bemühen, dem in der Einleitung aufgespannten Rahmen zu folgen und ihre Geschichten aus einer Foucaultschen Perspektive zu schreiben. Im Vergleich zu vielen Sammelbänden gewinnt der Band damit deutlich an Kohärenz, auch wenn die theoretische Durchdringung sehr unterschiedlich ist und sich einige Autor/inn/en mit kurzen Verweisen auf Foucault begnügen.

Insgesamt gelingt dem Band zweifellos ein neuer Blick auf die Geschichte der Industriearbeit. Gerade mit dem Fokus auf die Körpergeschichte liefert er hier einen wichtigen Beitrag. Gleichzeitig knüpft er an wichtige Arbeiten der letzten Jahre an, die zumeist auch explizit genannt werden: Arbeiten, die bereits vielfach die Selbstrationalisierung der Arbeiter betonten (beispielsweise Welskopp) und das eindimensionale Bild einer Rationalisierung als Kontrolle sowie den Gegensatz von Rationalisierung und Humanisierung hinterfragten; weiter wären die Ansätze für eine Körpergeschichte (Sarasin/Tanner) oder die Kategorie des Eigen-Sinn (Lüdtke) zu nennen. Gerade letztere erhält im Band neue Prominenz, nun durchmischt mit Kategorien Foucaults. Erstaunlich ist, dass Hinweise auf die Arbeiten im Umkreis von Thomas Etzemüller zum social engineering und dem Verweis auf die Selbstrationalisierung in der Einleitung fehlen, obgleich zum Beispiel Timo Luks mit einem Beitrag vertreten ist.

Besteht der Wert des Bandes vor allem in der Schärfung und Etablierung einer Körpergeschichte industrieller Arbeit, so sollen zwei Bemerkungen dies nicht hinterfragen, sondern Anregungen für ihre Weiterentwicklung geben. So verstellt zum einen die Fokussierung auf Diskurse den

Blick auf ein anderes Potenzial, das in einer Körpergeschichte der industriellen Arbeit impliziert ist, nämlich die Grenzen der Diskursivierung und Zurichtung der Körper zu betrachten. Besonders auffällig ist dies beispielsweise im Beitrag von Manuel Schramm zum Strahlenschutz im Uranbergbau, wenn die Gefährdung durch radioaktive Strahlung als ein Beispiel für die „Produktion sozialer Realität durch Diskurse“ (S. 195f.) bezeichnet wird. Zweifellos muss die Strahlung über Messungen und Visualisierungen sichtbar gemacht werden. Gleichwohl widersetzt sich der Körper den festgesetzten Grenzwerten und Gefahrenzuschreibungen. Die Experten können den Körper der Bergarbeiter zwar regulieren und modellieren, doch wirken die Strahlen jenseits der Regulierungen, Modellierungen und Zuschreibungen. Dies ist ein Aspekt einer Körpergeschichte, die die Widerständigkeit und Materialität des Körpers in den Blick nehmen würde und die im Band keine Aufmerksamkeit erhält.

Gleichermaßen bleiben die „Subjektivierungsprozesse“, die Selbstführungen und Selbstrationalisierungen in den einzelnen Beiträgen eher blass. Dies mag den üblichen Quellenproblemen geschuldet sein, führt aber dazu, dass doch größtenteils erneut – trotz aller Referenzen auf den Eigen-Sinn, die Selbstführung und Selbstrationalisierung – eine Geschichte von oben geschrieben wird.

Hamburg

Martina Heßler

FERNANDO ESPOSITO: Mythische Moderne. Aviatik, Faschismus und die Sehnsucht nach Ordnung in Deutschland und Italien (= Ordnungssysteme. Studien zur Ideengeschichte der Neuzeit, Bd. 32). Oldenbourg, München 2011, 480 S., EUR 64,80.

Das Hauptinteresse von Espositos Arbeit gilt dem Verständnis einer „anderen Moderne“, einem Konzept, das Jeffrey Herf mit seinem revisionistischen Buch *Reactionary Modernism: Technology, Culture and Politics in Weimar and the Third Reich*

(1984) in die Debatte gebracht hat. Dass eine Moderne nicht nur vernünftig, friedlich, progressiv und ‚zahn‘ sein muss, sondern gerade auch dann dunkler, mythischer, reaktionärer und gewalthaltiger auftreten kann, wenn Technik und Industrie akzeptiert oder gar begrüßt werden, vermag nach wie vor zu irritieren und zu verstören. Deshalb sind alle Versuche, die Kombination von Technikbegeisterung, autoritärer Politik und Zivilisationskritik zu verstehen und zu interpretieren, eine wichtige Aufgabe gerade auch der Technikgeschichte. Ein typisches Feld dieser „zweiten Moderne“ ist die Luftfahrt, ein politisch-kulturelles Feld, in dem Aggression, Machtphantasien, Heldentum und das Pathos von Kompetenz und Elitismus koalieren. In den letzten beiden Jahrzehnten sind Arbeiten erschienen, die viel zur Ausleuchtung des dunklen Raumes der Fliegerei beigetragen haben. Durch Peter Fritzsche (*A Nation of Flyers*, 1992), Detlev Siegfried (*Der Fliegerblick*, 2001), Bernhard Rieger (*Technology and the Culture of Modernity*, 2005) und Christian Kehrt (*Moderne Krieger*, 2010) wissen wir mehr über die durchaus gefährlich erscheinende politische und kulturelle Positionierung der Fliegerei vor allem in rechtsnationalen Kontexten.

Fernando Esposito hat auf diesem Forschungsfeld eine ambitionierte Agenda: Die Zusammenhänge von Faschismus, Krieg, Gewalt, Moderne und Luftfahrt prinzipiell darzustellen. Der Ausgangspunkt seiner Monographie sind die Positionen von zwei Personen, die er als typisch für die Reaktion auf die Zumutungen der modernen Welt darstellt: Aby Warburg, der Liberale, und Gabriele d'Annunzio, der „fliegende Mythopoet“. Das folgende Kapitel *Brüchige Ordnung* zeichnet die Kontexte des Fliegens im Ersten Weltkrieg, die Geburt des Fliegerhelden aus dem Geist der Materialschlacht und die mystische Union mit der „Volksgemeinschaft“ nach. Der dritte Teil bringt den faschistischen „Aufbruch“ in Italien und die futuristische Haltung zum Flug zusammen. Als Resultat wird der Zusammenhang von Faschismus und „mythischer

Moderne“ präsentiert. Die Konzeption einer Opposition von mythischen und rationalen Haltungen zum Politischen ist die Basis des dritten Teils. Der Autor folgt hier offenbar durchweg Ernst Cassirers *The Myth of the State* (1946). Er zitiert diesen Basistext nur kurz (S. 98f.), obwohl er den Hintergrund seiner Argumentation liefert. Leider fehlt *The Myth of the State* in seiner Bibliographie. Generell aber stellt Esposito überzeugend sein Themenfeld dar und dies mit einem wohlreflektierten Fundus von Belegstellen. Er interpretiert nachvollziehbar und bringt die Ergebnisse meistens so auf den Begriff, dass sie gut zitiert werden können.

Trotzdem ist kritisch zu fragen: Wie spezifisch italienisch ist die Rolle des Fliegens, d'Annunzios als Exponenten, und der „Aeropittura“-Kunst? D'Annunzios Sakralisierungsprozesse zur ‚Formatierung‘ und Erhebung von Kriegserfahrung werden in ähnlicher Weise von zahlreichen Künstlern und Dichtern im Umfeld des Ersten Weltkriegs vollzogen – über nationale Grenzen hinweg, und keinesfalls beschränkt auf die Aviatik. Der Verfasser ist sich zwar der transnationalen Dimension seines Forschungsfeldes bewusst. Wenn aber internationale Vergleiche herangezogen werden – was Esposito nur sporadisch tut –, dann verliert der rekonstruierte Konnex von (flug-)technologiebasiertem Nationalismus und Fliegerheld vieles von einer nationalen Besonderheit der „Italianität“. In Deutschland, der Sowjetunion, sogar in nichttotalitären Staaten wie Großbritannien sind antiliberaler, aggressive und autoritäre Merkmale der Fliegerkultur vor 1945 evident. Wie sehr sogar dort Luftfahrt ein Konstruktionswerkzeug des Nationalismus werden konnte, hat David Edgerton gezeigt (*England and the Aeroplane*, 1991). Ein zweiter Einwand muss sich gegen die Beschreibung des Auftretens der thematisierten Prozesse richten. Indem sich Esposito auf den Großen Krieg und seine Folgephase konzentriert, unterschlägt er, dass bereits vor dem Krieg viele der interpretierten Wahrnehmungsmuster und Darstellungsmuster und Metaphern ausgebildet waren und längst zur Verfügung standen. Kulturell

schon stabilisierte Sakralisierungen und nationale Bedeutungsaufloadungen der Fliegerei konnten nach 1914/15 aufgegriffen und benutzt werden. Trotz dieser Einwände ist Espositos Buch eine gute und vor allem gut lesbare Untersuchung kultureller Kontexte der frühen Luftfahrt; und mehr: ein Beitrag zum Verstehen von Wahrnehmungs- und Denkmustern der „reaktionären Moderne“.

Karlsruhe

Kurt Möser

Reiner Ruppmann: **Schrittmacher des Autobahnzeitalters**. Frankfurt und das Rhein-Main-Gebiet (Schriften zur hessischen Wirtschafts- und Unternehmensgeschichte, Bd. 10). Hessisches Wirtschaftsarchiv, Darmstadt 2011, 486 S., zahlr. Abb. u. Tab., EUR 38,90.

Das allgemeine Defizit in der Forschung zur Geschichte der Straßeninfrastruktur in Deutschland – vor allem deren Planung und Bau – ist hinlänglich bekannt. Reiner Ruppmanns quellenorientierte Studie zur Entstehung der Autobahnen im Rhein-Main-Gebiet, heute einem der wichtigsten Kreuzungsräume von Verkehrsströmen in Mitteleuropa, befasst sich mit einem Desiderat. Konzeptionell nimmt die Arbeit den Raum als Ausgangspunkt und greift als Längsschnitt vom Kaiserreich bis zur frühen Bundesrepublik eine bedeutende Region des frühen Autobahnbaus auf. Dadurch will der Autor der bislang stark auf die politischen und soziokulturellen Zusammenhänge mit dem „Dritten Reich“ konzentrierten Forschung zu Autobahnen neue Impulse verleihen. Der Ansatz ist überzeugend. Längerfristige Ursachen und Motive werden erkennbar, zumal gerade die Metropole Frankfurt traditionell stark von Handel und Verkehr abhängig war und stets eine entsprechende Interessenpolitik verfolgte.

Der erste von zwei Hauptteilen beginnt mit der Übertragung der Hoheit über Straßenbau und -unterhalt in Preußen auf die Mittel- und Kommunalbehörden 1873/75, die der Dominanz der Eisenbahnen im Fern-

verkehr Rechnung trug. Diese dem Reich damit langfristig fehlenden Kompetenzen erwiesen sich in den 1920er Jahren als eine der Ursachen für die langsame, kaum koordinierte Anpassung des bestehenden Straßennetzes an den wachsenden motorisierten Verkehr. Betroffen waren v.a. die Großstädte, die auf mehr Unterstützung sowie einheitlich ausgebaute Fernstraßen drängten. Der unter Frankfurter Führung gegründete HAFRABA-Verein forderte unter Verweis auf die Zukunft und seit 1930 überdies auf den Arbeitsmarkt zusätzlich den Neubau von ggf. mautfinanzierten „Nur-Auto-Straßen“. Dem stand das Reich vor allem aufgrund des Dawes-Plans und der dadurch auf die Reichsbahngewinne fokussierten Verkehrspolitik, aber auch wegen der noch geringen Motorisierung ablehnend gegenüber. Der Autor folgt hier weitgehend dem Standpunkt der (zugleich erstmals detaillierter untersuchten) HAFRABA und der Stadt Frankfurt. Dadurch muss er teilweise zwischen Kritik an der Reichsverwaltung, der er mangelnden Willen unterstellt, und gleichwohl bestehenden Sachzwängen laviieren. Dabei deutet Ruppmann eigentlich an, dass es für die Skepsis des Reiches, v.a. gegenüber Autobahnen, fiskalpolitisch wie volkswirtschaftlich gute Gründe gab. Daran können weitere Studien anknüpfen. Weitere gute Anknüpfungsmöglichkeiten bestehen in wirtschafts- und technikgeschichtlicher Perspektive, da Zustand und Ausbau des Straßennetzes sowie der damit verbundene Wirkungshorizont ebenso aufgezeigt werden wie die wissenschaftliche Entwicklung und die Community eines auf Automobile ausgelegten Straßenbaus.

Der zweite Hauptteil beginnt 1933. Mit den Nationalsozialisten änderten sich die politischen Vorzeichen für den Autobahnbau. Abgesehen von Hitlers Auto-Begeisterung ließ sich propagandistisch durch Inszenierung technischer Überlegenheit bei zugleich suggerierter Arbeitsbeschaffung Kapital aus den Autobahnen schlagen. Dafür wurden fiskalpolitische Vernunft und ausgewogene Infrastrukturpolitik über Bord geworfen. Bis auf Ausnahmen dienten sich die Protagonis-

ten der HAFRABA den neuen Machthabern schnell für das gesamtdeutsche Autobahnprojekt Hitlers an. Die teils bekannten Zusammenhänge werden aus regionaler Perspektive, etwa anhand der weiterhin betriebenen Interessenpolitik Frankfurts, mit gutem Ertrag neu erörtert. Gewinnbringend sind auch die Betrachtungen der weiteren Lern- und Verwissenschaftlichungsprozesse unter Praxisbedingungen. Nicht überzeugen kann dagegen, dass Ruppmann im raschen Handeln des „schöpferischen Unternehmers“ Hitler gegen die traditionelle Verwaltung eine – kurzzeitige – „kreative Zerstörung“ im Schumpeterschen Sinn erkennt (S. 208f.). Auf einen Diktator will dieses Modell, zumal mit Blick auf die ineffizienten Kompetenz- und Entscheidungsmuster des Nationalsozialismus, nicht passen. Zudem überzeugt die Charakterisierung des zwar kompetenten, aber pedantischen und ideologisch überzeugten Fritz Todt als „parteigebundenem Elite-Funktionalist“, genau wie Richard Vahrenkamps pauschales „Diktator“-Urteil, nur bedingt, ungeachtet der insgesamt kritisch-distanzierten Position Ruppmanns. Hier macht sich das Fehlen einer neueren Todt-Biografie schmerzlich bemerkbar. Im Spannungsfeld zwischen der traditionellen Bürokratie mit ihrer prinzipiell durchdachten Organisation und Kompetenzabgrenzung und dem Hitler direkt unterstellten „Generalinspekteur“ Todt indessen lässt sich erneut ein gelegentliches Schwanken des Autors zwischen Bewunderung für das enorme Bautempo und kritischer Bestandsaufnahme der finanziellen wie sozialen Kosten bemerken.

Die Eröffnung des Frankfurter Westkreuzes 1956 als Endpunkt trägt den zu recht postulierten langen Kontinuitätslinien Rechnung, die sich etwa in der kurzzeitigen Reaktivierung des HAFRABA-Netzwerkes, aber auch in den langfristigen Folgewirkungen für die Region zeigen. Wenngleich diese Wahl wegen der regionalen Symbolkraft möglich erscheint, hätten politische Weichenstellungen der 1950er Jahre analog zur Gesetzgebung 1873/75 noch stärker überzeugt. Ruppmann bezeichnet den so

eingegrenzten Zeitraum in Anlehnung an Koselleck als „Sattelzeit des Autobahnbaus“. Es erscheint aber fraglich, ob diese These angesichts der bis zum Ersten Weltkrieg nur untergeordneten Bedeutung des Kraftfahrzeugs für Gesamtverkehr und Straßenbau belastbar ist.

Trotz der Kritikpunkte hat Ruppmann gerade im Hinblick auf tieferliegende Ursachen der Autobahn-Idee eine ertragreiche Studie vorgelegt. Sie bietet zudem viele Anknüpfungspunkte für die lokal bis überregional orientierte Geschichtsschreibung zu Verkehr und Mobilität, Technik und Wirtschaft oder auch für aktuelle Fragen der Raumplanung und ihrer Folgenabschätzung.

Hamburg

Markus Montz

MASAKATSU YAMAZAKI: *Nihon no kakukaihatsu: 1939–1955. Genbaku kara genshiryoku e* [Die nukleare Entwicklung in Japan von 1939 bis 1955. Von der Atombombe zur Kernenergie]. Verlag Sekibun-dō, Tōkyō 2011, 304 S., JPY 3.200 (EUR ca. 34,-).

HITOSHI YOSHIOKA: *Genshiryoku no shakaishi. Sono nihonteki tenkai* [Sozialgeschichte der Kernenergie und ihre japanische Entwicklung] (Reihe Asahi Sensho; Bd. 883). Verlag Asahi Shimbunsha, Tōkyō 2011, 424 S., JPY 1.995 (EUR ca. 21,-).

Masakatsu Yamazaki, geboren 1944 in der Präfektur Shizuoka, ist Physiker, Technikhistoriker und Professor emeritus am Tokyo Institute of Technology (Tōkyō Kōgyō Daigaku). Hitoshi Yoshioka, geboren 1953 in der Präfektur Toyama, ist Professor für Wissenschafts- und Technikgeschichte sowie Vizepräsident an der Kyushu University (Kyūshū Daigaku). Darüber hinaus ist Yoshioka ein – eher kritisches – Mitglied des parlamentarischen Untersuchungsausschusses der japanischen Regierung zum Fukushima-Kernkraftwerksunfall vom März 2011. Yamazaki und Yoshioka befassen sich seit vielen Jahren wissenschaftlich mit der zivilen und militärischen Nutzung der

Kernenergie und verdichten ihre quellen-sättigte Kenntnis der Zusammenhänge in den besprochenen beiden Werken zweifellos zu einer Art von *Opus summum*.

Für Yamazakis Werk zur militärisch relevanten Kernenergieforschung in Japan während des Zweiten Weltkriegs, das im Dezember 2011 erschienen ist, erhielt der Autor im Jahr 2012 einen Preis der Japanischen Vereinigung der Wissenschafts- und Technikjournalisten (JASTJ). Yoshiokas Werk zur Sozialgeschichte der Kernenergie in Japan, das im Oktober 2011 als verbesserte und erweiterte Fassung seines Buches aus dem Jahr 1999 veröffentlicht wurde, hatte vor dem 11. März 2011 im Buchhandel umgerechnet etwa 20 Euro gekostet und erzielte schon kurze Zeit, nachdem es nach der Dreifachkatastrophe vergriffen war, auf dem japanischen Markt für antiquarische Bücher Preise von umgerechnet mehr als 300 Euro. Und das, obwohl innerhalb von wenigen Monaten Dutzende von Büchern zur Kernenergie in Japan erschienen sind.

Yamazakis Buch ist in zwei Hauptkapitel unterteilt. Das erste Kapitel befasst sich mit der Vorkriegszeit (*senzen*) und der Kriegszeit (*senji*) von 1939 bis 1945 und das zweite mit der Nachkriegszeit von 1945 bis 1955. Obwohl der Schwerpunkt von Yoshiokas Buch auf der Zeit vom ersten Nuklearhaushalt (1954) bis zum Redaktionsschluss im September 2011 liegt, enthält auch sein Werk ein 23-seitiges Kapitel zur kriegszeitlichen, atomwaffenrelevanten kompetitiven Forschung des Heeres und der Marine. Letztlich flossen während des Zweiten Weltkriegs mehr Mittel zur Entwicklung neuer Waffen in energiereiche elektromagnetische Wellen (*kyōryoku denjiha*) als in die Uranbombe (*uran bakudan*). Was für militärische Implikationen auch und gerade die sogenannte zivile Forschung, Entwicklung und Nutzung der Kernenergie sowohl in Deutschland als auch in Japan hatte und hat, kann man eventuell auch ein wenig am Zeitraum zwischen der Unterzeichnung (BRD: 28.11.1969, Japan: 3.2.1974) und der Ratifizierung (BRD: 20.2.1974, Japan: 8.6.1976) des Atomwaffensperrvertrages ab-

lesen. Yoshiokas Hauptteil ist kapitelweise in chronologische Längsschnitte und systematische Querschnitte unterteilt. Yoshioka bietet eine hilfreiche Gliederung der japanischen Kernenergiegeschichte (S. 28f.) an: 1. Phase: Von der kriegszeitlichen Forschung zum Forschungsverbot (1939–1953). 2. Phase: Zeit der Institutionalisierung und des Ausprobierens („Versuch und Irrtum“, 1954–1965). 3. Phase: Take-off und problematische Anfangsphase (1966–1979). 4. Phase: Stabiles Wachstum und Privatisierung (1980–1994). 5. Phase: Zeit in Folge auftretender Zwischenfälle und Unfälle sowie Stagnation der Kernenergieentwicklung und -nutzung (1995–2010). 6. Phase: Zeit des Niedergangs der Entwicklung und Nutzung der Kernenergie (2011–). In seinem ursprünglichen Werk von 1999, indem es noch keine 6. Phase geben konnte, war die 5. Phase mit „Einfrieren neuer Ausbaupläne und der Plutoniumwirtschaft (1995–)“ (Yoshioka 1999, S. 29) betitelt.

Yamazaki kennt die Forschungsergebnisse zu den Atombombenprojekten in den USA, Deutschland, England, Kanada, Frankreich und der Sowjetunion sehr gut. Von den sogenannten Achsenmächten haben Deutschland und Japan mit unterschiedlichen Mitteln und zum Teil auf verschiedenen Wegen versucht, eine Atombombe zu entwickeln. Zu Hitlers Blitzkriegskonzept passte keine langfristig angelegte Forschung und Entwicklung zum Atombombenbau. Ihn interessierte der Raketenbau mehr als die ferne Aussicht auf eine Atombombe. Laut Yamazaki wurden nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs in Japan keine Militärs und Politiker, sondern in erster Linie Wissenschaftler nach einem möglichen Atombombenprojekt befragt. Die Ergebnisse der Befragungen wurden später veröffentlicht. Yamazakis Buch ist in einem Punkt löblicherweise sehr unpräzise: Auch und gerade vielgedruckte, berühmt gewordene Zitate, werden mit einem Fragezeichen versehen, wenn dafür keine historiographischen Erfordernissen genügende Quelle benannt werden können. Spekulative Bücher wie das unerreichte *Secret War* von Robert K. Wilcox, die mehr

behaupten, als sie beweisen (New York 1985, S. 15), werden nach wie vor in Asien als Rechtfertigung und gerechte Strafe für Hiroshima und Nagasaki rege zitiert.

Das Heer und die Marine führten unabhängig und in Konkurrenz zueinander Atombombenprojekte durch (Militärische Vorstudie: 04/1940–04/1941; Physikkolloquium: 07/1942–03/1943; Ni-Projekt [*Ni-gō*]: 10/1942–04/1945; F-Projekt [*F-gō*]: 05/1943–08/1945), wobei das Heer mehr Mittel als die Marine investierte. Das ließ in relativ großem Umfang Bodenprospektion durchführen und baute Pilotanlagen für Trennarbeiten zum Zwecke der Urananreicherung. Yamazaki will ohne Unter- oder Übertreibungen eine möglichst genaue Untersuchung der japanischen Atombombenprojekte am Beginn des Atomzeitalters geben. Das Finanzvolumen des Manhattan-Projektes belief sich auf 2 Mrd. US-Dollar. Selbst wenn man die Anstrengungen Japans großzügig bemessen würde, käme man ganz sicher nicht über 0,25% der amerikanischen Anstrengungen hinaus: 20 Mio. Yen oder 5 Mio. US-Dollar. Gleichwohl gaben Vertreter des japanischen Heeres nach dem Ende des Krieges keine einheitlichen Angaben über das Finanzvolumen der Atombombenprojekte. Yamazakis Werk besticht unter anderem auch dadurch, dass in den 1990er Jahren Quellen der früheren Kriegsmarine ans Tageslicht kamen, von denen man bislang angenommen hatte, dass sie gegen Kriegsende verbrannt oder beseitigt worden waren. Alles in allem wird das Finanzvolumen Japans für militärisch relevante Atomforschung deutlich hinter dem des Deutschen Reiches angesiedelt.

Yamazakis Werk besticht durch vorbildliche Quellenkritik, die in der Historiographie (leider immer noch) nicht selbstverständlich ist: So hatte Kapitän Itō Yōji (1901–1955) von der Abteilung Elektrotechnik im Forschungsinstitut für Marinetechnik im Physikkolloquium (*Butsuri Kondankai*) den Bau einer Atombombe vorgeschlagen. Von Itō darf man annehmen, dass er sehr gut Deutsch konnte und gute Kontakte nach Deutschland hatte, weil er z.B. das Werk

„Röhrensender“ (*shinkūkan hasshinki*) von Heinrich Barkhausen übersetzt und im Juni 1932 im japanischen Corona-Verlag veröffentlicht hatte. Yamazaki schreibt, dass für den in Japan wohl meistzitierten Ausspruch, der Itō zugesprochen wird, bislang keine zuverlässige Quelle gefunden werden konnte: „Auch für die USA ist es in diesem Krieg wahrscheinlich schwierig, Atomkraft anzuwenden.“ [„*Beikoku to iedomo konji no sensō ni oite wa, osoraku genshiryoku o katsuyō suru koto wa konnan naramu.*“]

Yamazaki geht in exzellenter geschichts- und technikwissenschaftlicher Tradition außerordentlich quellenkritisch mit seinem Thema um. Als Fazit kann man festhalten, dass Yamazaki alles in allem der ethischen Dimension eine große motivierende Bedeutung für die Beteiligung von hervorragenden Wissenschaftlern am Atombombenprojekt in den USA gegen – das böse Nazi – Deutschland und das – rassi(sti)sch als minderwertig betrachtete – japanische Kaiserreich beimisst. Auf japanischer Seite misst Yamazaki der Motivation der Projektleiter der – konkurrierenden – japanischen Atombombenprojekte ebenfalls eine nicht zu unterschätzende – positive – ethische Dimension zu. Obwohl von Nishina Yoshio (1890–1951) kein Ausspruch historisch verbürgt ist, dass die Teilnahme an der Uranforschung jungen, exzellenten Wissenschaftler den Kriegsdienst ersparte und man in erster Linie deshalb diese Forschung betrieb, aber eben nicht sehr konsequent und auch nicht mit ausreichenden Ressourcen, so sind von Arakatsu Bunsaku (1890–1973) solche Zitate überliefert. Interessanterweise reklamierte Arakatsu eine solche Handlungsmaxime nicht nur für sich, sondern auch für den nach dem Krieg während der Besatzungszeit verstorbenen Nishina gleich mit.

Auch der marxistische Physiker Take-tani Mitsuo (1911–2000), der eine Atombombe für theoretisch möglich, jedoch die industrielle Basis Japans für nicht ausreichend hielt, beteiligte sich während des Zweiten Weltkriegs an der Uranbombenforschung im Institut für Physikalische und Chemische Forschung (*Rikagaku Kenkyūjo*,

RIKEN). Da Taketani nicht befürchtete, dass Japan eine so vernichtende Waffe wie eine Atombombe entwickeln könnte, hatte er auch kein schlechtes Gewissen, sich an einer solchen Forschung zu beteiligen. Der von der Speziellen Höheren Polizei (*Tokubetsu Kōtō Keisatsu*) – auch Polizei für Öffentliche Sicherheit (*Chian Keisatsu*) und Gedankenpolizei (*Shisō Keisatsu*) genannt – im Mai 1944 wegen marxistischer Umtriebe verhaftete Taketani wurde wieder freigelassen, weil er an der Uranbombenforschung für das Heer beteiligt war. Wer Uranforschung betrieb, musste nicht in den Krieg ziehen: Kigoshi Kunihiko arbeitete an der Entwicklung von Uranhexafluorid, Tamaki Hidehiko an der Berechnung der kritischen Masse von Uran-235 und Takeuchi Masa an Uran-235-Separatoren nach dem Thermodiffusionsverfahren. Der Bau großer Zyklotrone, Versuche zur Messung kosmischer Strahlung und Experimente zur Urananreicherung wurden von den beteiligten Wissenschaftlern nicht als militärisch relevante Forschung, sondern „eigentlich als eine wissenschaftliche Grundlagenforschung“ (*honrai wa gakujutsuteki na kiso kenkyū no ichibu*, S. 91) empfunden.

Yoshiokas Thema hat ein offenes Ende, auch wenn der vom Kabinett Naoto Kan in Auftrag gegebene Abschlussbericht des Untersuchungsausschusses der japanischen Regierung zum Fukushima-Kernkraftwerksunfall am 23. Juli 2012 als letzter von vier voneinander unabhängigen Berichten mittlerweile publiziert ist und wegen der globalen Bedeutung seit Mitte September 2012 sogar in englischer Übersetzung vorliegt. Yoshioka begrüßt sehr, dass der für sein Katastrophenmanagement viel kritisierte Ex-Premierminister Kan – wie Angela Merkel gelernter Physiker – das Hamaoka-Kernkraftwerk in Omaezaki in der Präfektur Shizuoka im Mai 2011 vom Netz nehmen ließ; würde sich vor Shizuoka eine Riesenflutwelle wie vor Fukushima ereignen, wären die ökonomischen Hauptschlagadern und Industriegebiete Japans negativ betroffen, weil innerhalb eines Radius von 20 Kilometern die Tōmei-Autobahn (*Tōmei Kōsokudōro*),

die Tōkyō und Nagoya verbinden, und die Tōkaidō-Hochgeschwindigkeitszugstrecke (*Tōkaidō-Shinkansen*), die Tōkyō und Ōsaka verbinden, verlaufen.

Für den Terminus „Brückentechnologie (Kernenergie)“ gibt es auf Japanisch mittlerweile auch schon drei konkurrierende Begriffe (*kakehashigata gijutsu*; *tsunagi no gijutsu*; *hashiwatashi no gijutsu*). Und wenn die Politik – wegen Kernreaktoren der nächsten oder übernächsten Generation oder wegen des Klimawandels etc. – aus dem Einstieg in den Ausstieg wieder aussteigt, hat man in Japan ja auch noch die „Renaissance der Kernenergie“ (*genshiryoku runesansu*) in der Hinterhand. Der große Nachbar Japans, China, investiert gerade massiv in seine Nuklearindustrie, hatte wegen Fukushima nur kurzfristig Baugenehmigungen für weitere Kernkraftwerke ausgesetzt und wägt nun ab zwischen Volksgesundheit und Konkurrenzfähigkeit sowie zwischen Rentabilität und Sicherheit in einer energiehungrigen Volkswirtschaft.

Berlin, Halle

Matthias Koch

JOACHIM RADKAU: **Die Ära der Ökologie**. Eine Weltgeschichte. C.H. Beck, München 2011, 728 S., 21 Abb., EUR 29,95.

Joachim Radkaus jüngstes Buch untersucht eine Epoche der Zeitgeschichte, deren Signatur eine neue Art, über die Beziehung von Mensch und Umwelt nachzudenken und diese Beziehung zu gestalten, ist: die „Ära der Ökologie“. Seit etwa 1970 organisieren sich die westlichen Gesellschaften, zunehmend aber auch Schwellenländer wie Indien, China oder Thailand, entlang ökologischer Ideen. Umweltschutz wird Debattenthema und Teil nationalen Rechts. Internationale Organisationen werden gegründet. Bürger finden sich in NGOs zusammen und propagieren ökologische Lebensweisen. Form und Inhalt dieser ökologischen Sprech- und Verhaltensweisen sind Gegenstand von Radkaus Darstellung. Sie ist chronologisch aufgebaut und um das Schlüsseljahr 1970

arrangiert. Zuerst wird die Vorgeschichte des Natur- und Umweltschutzes seit der Romantik dargelegt. Radkau bezieht sich hier auf die Felder, die er in früheren Werken zur Umweltgeschichte, zur Lebensreform und zum Nationalsozialismus untersucht hat. Im folgenden Kapitel versammelt er Belege für eine Epochenwende um 1970: von der breiten Rezeption von Rachel Carsons *Silent Spring* (1962), über das europäische Naturschutzjahr (1970) bis hin zur Stockholmer UN-Umweltkonferenz (1972). Das Argument überzeugt durch die Fülle der Belege und die Menge der beigebrachten Zeitzeugen. Allerdings war die ökologische Wende ein dialektischer Prozess – auch die Natureroberung durch Staaten, Konzerne und Konsumenten fand ab 1970 einen neuen Höhepunkt.

Der größte Teil des Buchs befasst sich mit den Schlüsselkonflikten der 1970er, 80er und 90er Jahre. Radkau analysiert Wirkung, Erfolge und Misserfolge einzelner Kampagnen und Projekte. Es dürfte kaum eine Umweltorganisation oder eine prominente Stimme geben, die nicht erwähnt wird. Hierin liegt eine der großen Stärken des Buchs – dem vagabundierenden Blick entgeht kaum eine umweltpolitische Verästelung. Keine Stimme oder Gegenstimme geht verloren. Gescheiterte Ansätze sind ebenso wichtig wie vermeintliche politische Sternstunden. Radkau bewegt sich ständig über den Kanon der üblicherweise zitierten Ereignisse und Schriften – *Silent Spring*, Stockholm 1972, Limits to Growth, Earth Day, Kyoto – hinaus, die mittlerweile die Tradition der Umweltbewegung ausmachen. Unzählige Konstellationen und Allianzen werden sichtbar, etwa zwischen Fischern und Tierschützern für die Mönchsrobbe in der Ägäis. Unkonventionelle Wege oder pragmatische Zugänge werden herausgestellt, Prinzipienreitern der Wind aus den Segeln genommen.

Das Buch ist global angelegt mit Schwerpunkten auf Deutschland und den USA. Indien und Japan nutzt Radkau ausführlich, um den westlichen Zuschnitt aufzubrechen. Ein eigenes Kapitel beschreibt prominente Aktivistinnen von Petra Kelly bis Dai Qing,

die sich gegen Staudammprojekte der chinesischen Regierung stellte. Sind es Schlüsselkonflikte um Dämme oder Atomkraft, die Umweltbewegungen vorantreiben, oder charismatische Persönlichkeiten? Welche Rolle spielt die Institutionalisierung und Bürokratisierung von Bewegungen für ihr Überleben? Welche Beziehungen gehen Ökonomie und Umweltschutz ein und welche Möglichkeiten bzw. Gefahren liegen darin? Warum verschwinden Themen wie Atomkraft oder Naturschutz zeitweilig von der Agenda? Liegt die Zukunft der Öko-Bewegung in einer Allianz mit den Globalisierungsgegnern von Attac? Dies sind die Fragen, die das Buch außerhalb des Faches interessant machen – und ein genauer und kritischer Blick auf eine Bewegung, der sich Radkau als Bürger und Zeitgenosse nahe fühlt und deren Sog er sich als Historiker entzieht.

Radkaus Ansatz verbietet, Komplexität a priori durch Definitionen oder ausgefeilte system- und diskursanalytische Theoriegebilde zu reduzieren. Um die Wirkung medialer Kampagnen – einem Kennzeichen der Öko-Ära – stärker zu konturieren, hätte dennoch etwas medienanalytisches Werkzeug geholfen. Die öffentliche Debatte, das institutionelle Handeln, dessen sozialen und ökologischen Auswirkungen und die Binnenkulturen von Umweltbewegungen werden von Radkau in ihren Wechselwirkungen detailliert und konkret verfolgt. Dieses Verfahren macht die Vielschichtigkeit und die alternativen Wege sichtbar und berücksichtigt Strukturen, Prozesse und Akteure gleichermaßen. Es kompliziert simple Ex-post-Deutungen und will die oft zu einfachen Fragen der Gegenwartspolitik fundieren. Dies verlangt vom Leser Geduld, zumindest aber die Lust am Schmökern. An manchen Stellen gerät das Argument aufgrund der Vielzahl der Beispiele und Stimmen aus den Augen. Dem Lektorenruf „kill your darlings“ hätte der Autor an der einen oder anderen Stelle folgen sollen.

Die ‚Spurensuche im Öko-Dschungel‘ endet nicht im Ungewissen, sondern in zwei Schlusskapiteln. Das eine schreibt der Kritiker: Radkau weist auf die ‚Biomacht‘

hin, die mit ökologischen Argumenten ausgeübt werden kann und fordert von der Öko-Bewegung, die Vielfalt der Zugänge zur Natur anzuerkennen, pragmatische Allianzen einzugehen und sich nicht auf der Suche nach der einen, großen Lösung zu verzetteln. Das andere Fazit verfasst der Historiker: Er rekapituliert die Spannungsfelder der Untersuchung, die Prioritätenfrage, die Frage nach den Triebkräften des Wandels (Charisma versus Bürokratisierung), nach der paradigmatischen Qualität der Atomkontroverse, die Frage nach dem Menschenbild der Öko-Ära und die Spannung zwischen globalem oder lokalem Handeln.

Am Ende liegen mir ökologische Analogien auf der Zunge, vom offenen Mischwald, über mäandrierende Flusslandschaften und Deltaauen bis hin zu Sumpfgebieten und Brachen – sie alle galten bis zum Anbruch der ökologischen Ära als unmodern, unproduktiv und entbehrlich. Heute stehen sie für Vielfalt, für Ausgleich, für Bewahrung, gelten als Schutzraum des Lebendigen. In ihnen gibt es eine Menge zu entdecken, wenn man den Blick fürs Detail mitbringt. So ist es auch mit der „Ära der Ökologie“. Das tiefsinnige Buch präsentiert keine abschließende Deutung, sondern hinterfragt bequem zurechtgelegte Traditionen der Öko-Bewegung. Gerade hier liegt die Aufgabe der Umweltgeschichte: Räume für neue Fragen öffnen.

Göttingen

Richard Hölzl

KNUT KAISER, BRUNO MERZ, OLIVER BENS u. RAINER F. HÜTTL (Hg.): **Historische Perspektiven auf Wasserhaushalt und Wassernutzung in Mitteleuropa** (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt, Bd. 38). Waxmann, Münster u.a.O. 2012, 179 S., EUR 24,90.

Der zu besprechende Band geht zurück auf die gleichnamige Tagung *Historische Perspektiven auf Wasserhaushalt und Wassernutzung in Mitteleuropa*, die im November 2009 im Märkischen Museum in Berlin

stattfand. Die dort präsentierten und in dem vorliegenden Band nun veröffentlichten Beiträge suchten Antwort(en) zu geben auf die Frage, ob „sich mit Hilfe einer historischen Perspektive Schlussfolgerungen für die aktuelle und zukünftige Wasserressourcenbewirtschaftung in Mitteleuropa treffen“ lassen können. Diese Tagung und der zu besprechende Band sind hervorgegangen aus dem von der Deutschen Akademie für Technikwissenschaften getragenen Forschungsvorhaben *Geoessource Wasser – Herausforderung Globaler Wandel*. Der Band enthält neben einem kurzen Vorwort sieben Beiträge, deren Autoren mitunter ganz verschiedenartige Ansätze gewählt haben, um sich der genannten Fragestellung anzunähern.

Mit seinem den Band quasi einleitenden Beitrag *Technologie versus Ökologie?* bietet der Cottbuser Technikhistoriker Günter Bayerl (S. 9–27) einen kompakten Überblick über die „Wasserpolitik und Wassernutzung im 20. Jahrhundert in Deutschland“. Zeitlich weiter zurück gehen Karl Heinz Pörtge und Matthias Deutsch (S. 119–131), die *Hochwasserereignisse und sie beeinflussende Faktoren – am Beispiel der Weser* erläutern. Die Perspektive der beiden Göttinger Geographen reicht dabei vom 9. bis ins 20. Jahrhundert n. Chr. In straffer Form legen sie dar, welche natürlichen und anthropogenen Faktoren die Entstehung eines Hochwassers befördern können. Einen ebenfalls sehr großen Untersuchungszeitraum deckt Joachim Quast (S. 133–163) in seiner Abhandlung *Die Kopplung von Landnutzung und Wasserhaushalt – historische Beispiele aus Mitteleuropa* ab. Darin erörtert Quast für die Zeit zwischen dem 12. und dem späten 20. Jahrhundert u.a. die „Vorflutbeschaffung und Seespiegelregulierung“, „Moormeliorationen“, die „Polderung von Flussauen und Küsten-Marschland“ sowie unterschiedliche Bewässerungsverfahren. Größeren Raum nehmen hierbei Ausführungen über die Trockenlegung des Oderbruchs ein (S. 144–150).

Über *Historische Veränderungen des Wasserhaushalts und der Wassernutzung in*

Nordostdeutschland informieren Knut Kaiser, Knut Günther, Sebastian Lorenz, Bruno Merz, Oliver Bens und Reinhard F. Hüttl (S. 73–102). Anhand von mecklenburgischen Seen, brandenburgischen Mooren sowie der mittleren und unteren Havel arbeiten sie „die starke und generell zunehmende anthropogene Einwirkung auf den Wasserhaushalt seit etwa 800 Jahren“ (S. 87) heraus. Daneben präsentieren Kaiser und dessen Mitautoren mit Blick auf das „Lausitzer Seenland“ bemerkenswerte Überlegungen zu dem historisch betrachtet eher jungen Phänomen der „anthropogene[n] Seenbildung“ (ebd.).

Deutlich weiter zurück in die Vergangenheit führen die Beiträge von Ralf Bleile (S. 29–72) und Wolfgang Schirmer (S. 165–178). Bleile befasst sich mit der *Nutzung und Veränderung der Binnengewässer Nordostdeutschlands in prähistorischer und historischer Zeit*. In anschaulicher Weise bietet der Leiter des Archäologischen Landesmuseums in der Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen einen von der Altsteinzeit bis ins 20./21. Jahrhundert reichenden Überblick, aus dem u.a. hervorgeht, ab wann in Nordostdeutschland gelegene Binnengewässer etwa zum Fischfang, als Siedlungs- und Rückzugsgebiet, als „ritueller Raum“, als Kanäle u.a.m. genutzt wurden. Wolfgang Schirmer schließlich führt den Leser an die „Paläohydrologie mitteleuropäischer Talräume“ heran. In seinem Beitrag „zur langfristigen Veränderung der Hoch- und Grundwassersituation“ blickt Schirmer zunächst mehrere tausend Jahre zurück und legt in Grundzügen dar, wie sich an ausgewählten Orten „Fluss- und Grundwasser“ (S. 170) seit der letzten Eiszeit entwickelten. Darauf aufbauend erörtert Schirmer kritisch die nicht selten problematischen „„Spiele“ des Menschen mit der Flussbettbasis“ (S. 175) in der jüngeren und dessen Bemühungen um die Schaffung eines „Technoflusses“ (S. 175f.) in der jüngsten Vergangenheit.

Etwas aus dem thematischen Rahmen fällt der Beitrag *Der Umgang der Menschen mit dem Wasser in historischer Zeit – ein Überblick* von Klaus Knoblich (S. 103–117).

Zwar beinhaltet Knoblichs Beitrag eine profunde Darstellung darüber, mit welchen Mitteln Menschen seit frühester Zeit versucht haben, sich vor Hochwasser zu schützen und Wasservorkommen für verschiedene Zwecke zu erschließen. Allerdings steht hierbei nicht Mitteleuropa, sondern insbesondere der Nahe Osten bzw. der Vordere Orient sowie das antike Griechenland und Rom im Zentrum der Betrachtung.

Der Vorzug des vorliegenden Bandes besteht zunächst darin, dass die in ihm enthaltenen Beiträge einen beachtlichen Untersuchungszeitraum abdecken. Darüber hinaus ist hervorzuheben, dass es den erd- und menscheitsgeschichtlich mitunter weit zurückblickenden Autoren gelingt, den Leser nicht nur für das Potenzial der klassischen Geschichtswissenschaft, sondern auch für das Potenzial zum Beispiel der Paläohydrologie zu sensibilisieren, wenn es darum geht, mögliche Antworten auf die Frage nach der künftigen Entwicklung des Wasserhaushaltes einer Region zu finden. Wünschenswert wäre es indes gewesen, wenn man den Band außer um ein Autorenverzeichnis, auch um ein ihn einleitendes oder abschließendes Kapitel erweitert hätte, um darin die Ergebnisse der einzelnen Beiträge zusammenzutragen und kritisch zu diskutieren.

Darmstadt

Marcus Stippak

MARCUS STIPPAK: Beharrliche Provisorien. Städtische Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in Darmstadt und Dessau 1869–1989 (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt 36). Waxmann, Münster u.a.O. 2010, 491 S., EUR 39,90.

Die Dissertation untersucht am Beispiel der Städte Darmstadt und Dessau die Geschichte der kommunalen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in Deutschland. Auch wenn dieses Themenfeld mittlerweile vielfach bearbeitet wurde, zeichnet sich die Studie dennoch durch zwei Besonderheiten

ten aus: Zum einen eröffnet der gewählte Untersuchungszeitraum eine Perspektive auf langfristige Entwicklungslinien, die es dem Autor erlauben, „große Zäsuren“ in der Infrastrukturgeschichte der beiden Städte herauszuarbeiten und im Hinblick auf den Forschungsstand kritisch zu diskutieren. Zum anderen bietet die Auswahl der Fallbeispiele mit der Untersuchung einer ost- und einer westdeutschen Stadt die Möglichkeit, das kommunale Handlungsfeld der Infrastrukturgestaltung nach 1945 im Kontext der beiden verschiedenen deutschen Gesellschaftssysteme zu beleuchten.

Der Studie liegen zwei Kernfragen zu Grunde: Zum einen möchte Stippak herausarbeiten, welche Bedeutung hygienisches Wissen auf kommunaler Ebene für den Aufbau einer städtischen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts hatte. Zum anderen fragt der Autor danach, wie sich die „Beziehung der Geschwister Gesundheitspflege und Zivilisation“ (S. 11) – hier wohl als Diskursfelder gemeint – im 20. Jahrhundert entwickelte. Außerdem versucht Stippak, die von Peter Münch aufgestellte These zu überprüfen, der Umweltdiskurs der 1970er sei als Gegenpol zur Debatte um öffentliche Gesundheitspflege und Hygiene im 19. Jahrhundert zu verstehen. Zur Beantwortung dieser Fragen wertete Stippak umfangreiches Archivmaterial sowie zahlreiche Zeitungsartikel aus. In diesem Zusammenhang verweist der Autor zu Recht auf die Besonderheit der ostdeutschen Quellenlage für die Zeit nach 1945 und zieht insbesondere auch Eingaben von Bürgern heran, um die bekannten Einschränkungen unterliegende Berichterstattung der ostdeutschen Tageszeitungen zu kontrastieren. Angesichts der zentralistischen Strukturen in der DDR wäre es allerdings auch sinnvoll gewesen, dieses Archivmaterial um Bestände der zentralen Staatsorgane, beispielsweise um Unterlagen des Ministeriums für Staatssicherheit, zu ergänzen.

Die Studie ist in zehn, zum Teil sehr ausführliche Kapitel gegliedert, die sich auf zwei Zeitblöcke verteilen: In einem ersten Teil, der teleskopartig die 1870er

und 1880er Jahre sowie die Zeit um 1900 in den Blick nimmt, betrachtet der Autor die Ausgangsbedingungen und den Aufbau von Wasserversorgung und Kanalisation bzw. Abwasserreinigung. Nach einer sehr umfangreichen Darstellung des Forschungsstandes zu „Hygienisierung und Technisierung der Stadt“ analysiert Stippak die politischen und wissenschaftlichen Debatten um die Wahl und Gestaltung der jeweiligen technischen Infrastrukturen. Können demnach die Vorläufer dieser Systeme in den beiden Residenzstädten als Ausdruck einer auf „symbolische Modernität“ zielenden landesherrschaftlichen Politik verstanden werden, veränderten die Choleraepidemien und der Aufstieg der modernen Stadtverwaltung im 19. Jahrhundert den Zweck und die Motive dieser Baupolitik. Bei der Errichtung der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung galt es in beiden Fallbeispielen jeweils reale – gemeint sind technische und hydrologische – sowie mentale Hürden zu überwinden. Dabei zeigte sich in den Debatten, dass Entscheidungen nicht zwingend von Sachargumenten abhängig waren, sondern oftmals Akteurs- und Interessenskonstellationen widerspiegeln.

Der zweite Teil belegt sehr anschaulich eine Kernaussage der Studie, die sich auch im Titel wiederfindet. Ausgehend von den massiven Kriegszerstörungen 1944/45 zeigt Stippak, dass sich Wasserversorgung und Abwasserentsorgung bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts in Darmstadt und Dessau gegenüber gesellschaftlichen und politischen Veränderungsprozessen, aber auch den Zerstörungen des Zweiten Weltkriegs, als weitestgehend veränderungsresistent erwiesen. Erst der Einfluss der verschiedenen Gesellschaftssysteme nach der Teilung Deutschlands führte demnach zu einer Divergenz in der Entwicklung und dementsprechend zu einer unterschiedlichen Prägung dieser kommunalen Infrastruktursysteme in der Bundesrepublik und der DDR. Diese Ergebnisse folgen dem bekannten Forschungsstand, wonach sich die etablierten technischen Infrastrukturen als „strukturkonservierendes Rückgrat“ (Christoph Bernhardt) erwiesen,

das einer Neugestaltung nach 1945 von vornherein Grenzen setzte. Das Jahr 1989 begreift Stippak in zweifacher Hinsicht als Zäsur: Zum einen wurde in diesem Jahr die Abwasserreinigung in Darmstadt privatisiert und zum anderen endet für den Autor mit der politischen „Wende“ in der DDR auch eine Wasserwirtschaft ostdeutscher Prägung.

Der umfangreich recherchierten Studie gelingt es leider nicht, die aufgeworfenen Fragen befriedigend zu beantworten. In der Analyse der politischen und wissenschaftlichen Debatten verliert sich der Autor zu oft in Details und schafft es nicht, einen klaren „roten Faden“ herauszuarbeiten. Auch scheint der gewählte Endpunkt der Studie, zumindest was das ostdeutsche Fallbeispiel anbelangt, als sehr fragwürdig. Den zahlreichen Kapiteln hätten zudem, insbesondere angesichts des Umfangs der Studie, das ein oder andere Zwischenfazit und eine ausführliche Zusammenfassung an Stelle eines Ausblicks sehr gut getan. Dennoch bleibt es Stippaks Verdienst, ein sehr facettenreiches Bild der urbanen Infrastrukturgeschichte zweier mittelgroßer Städte gezeichnet und die These von der „Beharrlichkeit“ dieser „Provisorien“ an Hand von umfangreichem Quellenmaterial belegt zu haben.

Bielefeld

Christian Möller

FINN ARNE JØRGENSEN: **Making a Green Machine.** The Infrastructure of Beverage Container Recycling. Rutgers University Press, New Brunswick 2011, 189 S., \$ 44.95.

Finn Arne Jørgensen beschäftigt sich in seiner Arbeit mit einem aus dem Alltag gut vertrauten technischen Apparat: dem Flaschenautomaten. Dabei geht es dem Autor zum einen darum, die Technikgeschichte einer Maschine zu rekonstruieren, die Flaschen und Dosen erkennt und einen Pfand dafür berechnet. Zum anderen schreibt er damit auch eine Geschichte der Recycling-Infrastruktur im Einzelhandel. Beides hängt eng miteinander zusammen: Die Produzenten

und Einzelhändler reagierten in den 1970er Jahren auf einen ökonomischen Anreiz, nämlich erhöhte Steuern auf Einwegverpackungen. Die technische Weiterentwicklung der Maschinen wurde dann wiederum zur Voraussetzung dafür, dass eine funktionierende Recycling-Infrastruktur aufgebaut werden konnte.

Ausgangspunkt der Darstellung sind zunächst die umweltpolitischen Maßnahmen der norwegischen Regierung zu Beginn der 1970er Jahre, die mit erhöhten Steuern die zunehmende Ausbreitung von Plastikflaschen und anderen Einwegverpackungen eindämmen wollte. Diese Maßnahmen schufen einen ökonomischen Anreiz dafür, dass die Gebrüder Planke Anfang der 1970er Jahre den Prototyp eines Flaschenautomaten entwickelten. Bei der von ihnen gegründeten Firma Tomra handelte es sich zunächst um ein klassisches „Erfinderunternehmen“: Weniger das Erzielen eines kurzfristig maximalen Gewinns stand im Mittelpunkt, als vielmehr die konsequente technische Weiterentwicklung des Flaschenautomaten. Langfristig war das jedoch auch ökonomisch die richtige Entscheidung: Die spezialisierte Expertise und technologische Marktführerschaft war für den Erfolg des Unternehmens in den 1970er und 1980er Jahren von entscheidender Bedeutung.

Tomra etablierte sich zunächst auf dem norwegischen und schwedischen Markt, wo das Unternehmen dank einer überlegenen Technologie und einer engen Zusammenarbeit mit dem Einzelhandel wesentlich an der Installierung einer für die damalige Zeit vorbildlichen Infrastruktur für das Recycling von Flaschen und Dosen beteiligt war. Dabei ging die Bereitstellung eines Recyclingangebotes einher mit einer „Selbstmobilisierung“ der Konsumenten, deren umweltbewusstes Handeln noch mit einem Entgelt belohnt wurde. Zugleich hing eine hohe Rücklaufquote eng zusammen mit einem reibungslosen Funktionieren der Maschinen, was bei der sensiblen Technologie einen zuverlässigen Kundendienst unerlässlich machte.

Bereits seit der zweiten Hälfte der 1970er Jahre hatte Tomra nicht nur den skandinavien-

schen Markt im Blick, sondern auch andere Länder, in denen ein Pfand auf Einwegverpackungen erhoben wurde, insbesondere einige Bundesstaaten der USA. Nachdem ein erster Versuch noch an einem mit harten Bandagen operierenden amerikanischen Wettbewerber gescheitert war, endete ein zweiter, mit hohen Investitionen verbundener Anlauf zu Beginn der 1980er Jahre in einem finanziellen Desaster. Für das Unternehmen hatte dieser Fehlschlag jedoch auch positive Folgen: Er machte eine Professionalisierung des Managements notwendig, der mit einer Modernisierung der Unternehmensstruktur und des Geschäftsmodells einherging. Ende der 1980er Jahre hatte Tomra seine finanziellen Probleme weitgehend überwunden.

Im letzten Abschnitt zeigt der Autor dann schön, dass sich seit Mitte der 1980er Jahre die öffentliche Präsentation von Tomra zu verändern begann. Im Verständnis der Planke-Brüder definierte sich das Unternehmen Tomra in erster Linie über die technologische Leistungsfähigkeit seiner Produkte. War mit dem Erfolg und dem Aufbau von Recycling-Infrastrukturen schon das Design und die Praktikabilität der Apparate zunehmend wichtig geworden, so setzte das Unternehmen mit neuem Management seit Mitte

der 1980er Jahre verstärkt auf ein grünes Image. In den Geschäftsberichten und der Werbung wurde nun weniger die Technologie der Maschinen, sondern Tomras Beitrag für den Umweltschutz hervorgehoben.

Jørgensen hat eine spannende und gut recherchierte Arbeit vorgelegt. Sein besonderer Verdienst liegt darin, sich nicht nur den technischen, sondern auch den ökonomischen Aspekten des Aufbaus einer Recycling-Infrastruktur zuzuwenden, denn gerade der letztgenannte Aspekt wird in umwelthistorischen Darstellungen allzu häufig vernachlässigt. Wenn man etwas kritisieren möchte, dann höchstens, dass Jørgensen über weite Strecken eine Unternehmensgeschichte der Firma Tomra schreibt, sich aber einer genuin unternehmenshistorischen Methodik kaum bedient. Auch wenn dadurch der Geschichte nochmals eine weitere, interessante Facette hinzugefügt worden wäre, soll dieser Hinweis den Wert der wirklich gelungenen Studie in keinsten Weise schmälern. Der Autor hat ein Forschungsfeld aufgeschlossen, auf dem sich hoffentlich noch viele weitere betätigen werden.

München

Roman Köster

Hinweise für Autor/inn/en

TECHNIKGESCHICHTE publiziert nur Beiträge in deutscher Sprache und nur Erstveröffentlichungen. Beiträge werden in elektronischer Form (vorzugsweise als Word-Dokument) an die Anschrift der Schriftleitung (siehe Impressum) erbeten. Beigefügte Bilder oder Unterlagen müssen einen Herkunfts- und Erlaubnisvermerk für die Wiedergabe haben. Für die Manuskriptgestaltung beachten Sie bitte die Autor/inn/enhinweise auf der Homepage der Zeitschrift: www.edition-sigma.de/TG. Die Verfasser/innen von Beiträgen erhalten ein Heft der Zeitschrift sowie 20 Sonderdrucke ihres Beitrags; die Verfasser/innen von Besprechungen erhalten eine PDF-Datei ihrer Rezension. Redaktion und Verlag haften nicht für unverlangt eingereichte Manuskripte, Daten und Illustrationen.