

# Besprechungsteil

MICHAEL POPPE, **Integration von Infrastrukturen in Europa im historischen Vergleich**. Band 5: Öl- und Treibstoffpipelines. Nomos, Baden-Baden 2015, 368 S., EUR 74,-.

Pipelines sind eines der wichtigsten Verkehrsmittel des 20. und 21. Jahrhunderts. Im Jahr 2014, so wird geschätzt, umfasste das weltweite Pipelinesystem eine Länge von 3,5 Millionen Kilometern. Transportiert werden darin Milliarden Tonnen von Kohlenwasserstoffen: Rohöl, Erdgas, Raffinerieprodukte. Dennoch weiß die Geschichtswissenschaft bislang erstaunlich wenig über diese lokalen, nationalen bis interkontinentalen Röhrensysteme und ihre Geschichte.

Der Historiker Michael Poppe ist in seiner Siegener Dissertation in zahlreichen, einschlägigen Archiven einigen westeuropäischen Pipelineprojekten der Nachkriegsjahrzehnte nachgegangen. Vorgestellt und verglichen werden zivile, aber auch militärische Projekte in Deutschland, Frankreich und den Benelux-Ländern, so u.a. die Rotterdam-Rhein-Pipeline, die Nord-West-Ölleitung von Wilhelmshaven nach Köln, die Südeuropäische Pipeline von Lavera/Marseille nach Straßburg, sowie das NATO-Pipeline-System.

Technisch sind Pipelines integraler Bestandteil eines globalen Verbundsystems aus Lagerstätten, Förderanlagen, Depots, Raffinerien, Tanker- und Hafeninfrastrukturen. Vor allem von letzteren gingen im Untersuchungszeitraum entscheidende Impulse für europäische Pipelinesysteme aus. Denn nur Pipelines waren in der Lage, die riesigen Tonnagen von immer größeren Ozeantankern aus Rotterdam oder Wilhelmshaven reibungslos an die neuen Raffinerien und Verbrauchszentren im Binnenland weiterströmen zu lassen.

Die Forschungsarbeit von Michael Poppe ist auf die Jahrzehnte des globalen Erdölbooms konzentriert. Regelmäßig übertrafen

in den 1950er bis 1960er Jahren die tatsächlichen die planbaren Entwicklungen. Tiefwasserhäfen wie Rotterdam, Wilhelmshaven und Marseille konkurrierten keinesfalls um ein knappes, sondern um ein massenhaft zu verteilendes Gut. Im Rückblick wirkt es gleichzeitig hilflos und aufschlussreich, wie etwa das um Eisenbahn und Tankwagen bemühte Bundesverkehrsministerium die Wucht der neuen Transportwege unter- und seine eigene Steuerungskompetenz überschätzte. Konzerne waren die treibenden historischen Agenturen, denen Staaten unfreiwillig folgten.

Europa insgesamt erscheint im Spiegel der Pipelinetechnik als Peripherie, wie an einigen Zahlen klar wird. Während schon 1940 in den USA ein kontinentales Netz von 187.000 km Länge bestand, während der US-amerikanische Vormarsch im Zweiten Weltkrieg selbstverständlich von temporären Pipelinebauten durch den Ärmelkanal (Operation PLUTO, „Pipeline under the Ocean“) und durch Nordfrankreich begleitet wurde, betrat jede Pipeline in den europäischen Nachkriegsstaaten politisches Neuland.

Die Arbeit ist dabei weniger von einem technikhistorischen als vielmehr von einem Blick auf politische und institutionelle Entscheidungsstrukturen mit ihren unterschiedlichen nationalen Befindlichkeiten geprägt. So werden zwar in kurzen Kapitelabschnitten technische ‚Standards‘ erwähnt, aber schon von den Herausforderungen des Baus und von den technischen Details des Betriebs erfährt der Leser abgesehen von einem Überblickskapitel wenig. Sehr viel greifbarer erscheint bei Poppe, wie die jeweiligen nationalen oder im Fall der NATO-Pipeline auch internationalen Institutionen diese völlig neue Infrastrukturherausforderung meisterten. Dass der – laut Klappentext – pensionierte Oberstleutnant a.D. Poppe mit dem militärischen NATO-Projekt eine nicht kommerziell betriebene Infrastruktur in den

Blick nimmt, die dann aber dennoch seitens der NATO kommerziell ‚vermietet‘ wurde, ist von besonderem Interesse.

Vonseiten der Technikgeschichte dürfen, ja müssten weitere, sowohl geografisch, wie auch systematisch eher vergleichende Arbeiten (Ost vs. West, Pipeline- vs. Containerrevolution usw.) folgen. Vertreter der neuen, bislang vor allem nordamerikanischen *Energy Humanities* wie Imre Szeman haben gerade erst in der Forschung zu Pipelinesystemen ein eminent politisches Desiderat geortet, sind es doch diese großen, oft internationalen Projekte (Keystone, Northstream oder Nabucco), an denen die sonst abstrakte technische Welt der Kohlenwasserstoffe öffentliche Sichtbarkeit gewinnt, weil hier ein technisches Bauwerk hineinragt in den Raum des politischen, weil von Energie- und Militär- bis Lokal- und Wirtschaftspolitik nahezu alle Entscheidungsebenen von diesen stählernen Röhren gequert werden. Einen ersten Abschnitt durch die Archivgefülle Westeuropas hat Michael Poppe verfolgt.

Berlin u. Wien Benjamin Steininger

MIMI SHELLER, **Aluminum Dreams.** The Making of Light Modernity. MIT Press, Cambridge/MA u. London 2014, 384 S., \$ 30,95.

Mit ihren *Aluminum Dreams* hat die Soziologin Mimi Sheller eine Mixtur aus einer Kulturgeschichte der Materialien und einem umweltpolitischen Pamphlet vorgelegt. Sie konfrontiert ihre Leserschaft mit den Folgen des gedankenlosen Massenkonsums, bei dem sich das Aluminium in einer Vielzahl von Produkten, die uns im Alltag umgeben, verbirgt. Sie sieht das Leichtmetall auf der einen Seite als Symbol einer urbanen Moderne, das sich durch seine Eigenschaften als Basiswerkstoff des Bau- und Verkehrswesens etabliert hat, auf der anderen als todbringendes Rüstungsmetall, ohne das die Weltkriege in ihren Dimensionen nicht möglich gewesen wären. Für sie verbinden

sich mit dem Aluminium die Herausbildung der globalen Moderne und die Ausbeutung und Rückständigkeit der bauxitliefernden Staaten, die Entstehung der multinationalen Konzerne und die Vertreibung indigener Völker, der Aufstieg der USA zur ökonomischen und militärischen Weltmacht und der aktuelle Aufstieg Chinas, die Modernisierung des Krieges und die Schlüsselrolle der Luftwaffen, die Erfindung der „suburbia“ in den 1950er Jahren und letztlich der amerikanischen Traum. Sie zielt auf die Dekonstruktion der idealistischen Projektionen und Utopien, die mit technologischem Scheitern, Verschmutzung, Entwurzelung und der Verwüstung der Umwelt einhergehen – ein Programm, das dem Niedergangsdiskurs der frühen deutschen Umweltgeschichte der 1980er Jahre einschließlich ihrer Kritik am US-Imperialismus gleicht. Das Buch will das bereits Anfang der 1990er Jahre von Erich Schatzberg entwickelte Konzept einer symbolisch-ideologischen Technikgeschichte erweitern. Die mehrfach aufscheinende Kritik an Schatzberg, er habe den Einfluss des Staates und der Wirtschaft „ignoriert“, ist allerdings überzogen. Vielmehr hatte doch Schatzberg der Technikgeschichte gegenüber dem seinerzeit dominierenden Sozialkonstruktivismus zu einem weiterführenden Ansatz verholfen.

Eine Stärke des Buches ist die Untersuchung der durch die Aluminiumproduktion betroffenen Entwicklungsländer. So erklärt sich das Design der Studie aus den vorherigen Arbeiten der Autorin, in denen sie die Funktion Jamaikas als Bauxitquelle der USA beschrieben hat (*Consuming the Caribbean*, 2003). Daher bebildert sie den Abschnitt über den Zugriff des US-amerikanischen Aluminiumherstellers Alcoa auf die Karibik mit nicht weniger als neun vollfarbigen Werbeplakaten („Alcoa serves the Caribbean“). Sheller argumentiert, dass auch der zweite „Rohstoff“ bei der Aluminiumproduktion, die Elektrizität, deren Erzeugung im großen Maßstab erhebliche Umweltfolgen zeitigt, nicht nur von der Industrie und ihren Ingenieuren, sondern auch von den Historikern „ignoriert“ worden sei. Für das

21. Jahrhundert und die aktuelle Vision einer „postcarbon transition“ mit Hilfe erneuerbarer Stromquellen gelte es ferner zu bedenken, dass wir das „green design“ unserer Produkte aus dem Leichtmetall immer auch mit Umweltverwüstung, Gesundheitsschäden und Verarmung erkaufen. Wie die Umweltbewegung „Saving Iceland“ und der „Summer of Protest“ 2007 zeigen, gelte dies sogar für die isländische Geothermie. Die Fotos zur dortigen Feldforschung der Autorin erinnern an Gorleben in den 1980er Jahren im kleinerem Maßstab („Stop Ecocide for Aluminium“).

Am Ende kann sich die Autorin nicht zu einer konsequenten Kritik der kapitalistischen Wirtschaftsweise entschließen, obwohl ihre Rhetorik in der gesamten Studie dies impliziert. Sie möchte uns vielmehr – in Anlehnung an die „Slow food“-Bewegung – zu einer neuen Lebensweise der Langsamkeit – „slow metal“ – und mehr Sorgfalt im Umgang mit den Ressourcen ermuntern.

Bochum

Helmut Maier

ANDREAS TEUSCHER, **Schweiz am Meer**. Pläne für den „Central-Hafen“ Europas inklusive Alpenüberquerung mit Schiffen im 20. Jahrhundert. Limmat, Zürich 2014, 152 S., 50 Abb., EUR 38,-.

Im Mittelpunkt von Andreas Teuschers Studie stehen Visionen und konkrete Planungen ab Beginn des 20. Jahrhunderts, die Schweiz zu einem Knotenpunkt der internationalen Schifffahrt zu machen. Das reich illustrierte Buch, das auf Teuschers Lizentiatsarbeit beruht, fragt nach den konkreten Gründen, an denen die Vorhaben scheiterten, die Schweiz zu einem „Schifffahrts-Hub Europas“ (Einführung) zu machen.

Ausgehend von Ideen der Ingenieure Rudolf Gelken und Fridolin Becker folgt der Autor seinem Gegenstand in sechs thematischen Kapiteln. Er erläutert eingangs Pietro Caminadas Entwürfe zu Röhrenkanälen aus dem Jahr 1908, welche über die Alpen hinweg Schifffahrt ermöglichen sollten

(Kap. 1). Die Darstellung von Zürich als „Sackgasse“ entfaltete dann eine politische Legitimation für eine aktive städtische und überregionale Förderung zum Ausbau von Schifffahrtswegen in der Zwischenkriegszeit (Kap. 2). Der im Untersuchungszeitraum beginnende Bau von Wasserkraftwerken kollidierte mit den Planungen zum Ausbau von Wasserstraßen, da es etwa zu Mehrkosten für Schleusenbauten kam. Jeder Brücken- oder Kraftwerksbau wurde so jedoch auch Anlass, die Schifffahrtspläne erneut zu diskutieren. Denn die Enthusiasten wollten sicherstellen, dass ihre Visionen nicht durch den Bau anderer Infrastrukturen unmöglich gemacht wurden, was sich auch in gesetzgeberischen Befugnissen für den Bund niederschlug (Kap. 3).

Anschließend (Kap. 4) untersucht Teuscher die Dynamik, die „Krisen und Kriege“ auf die Schifffahrtsplanungen hatten. Er betont, dass die Wirtschaftskrise als Arbeitsbeschaffungsmaßnahme die Planungen wieder ins Gespräch brachte, während die Weltkriege „neue, großräumige Perspektiven“ eröffneten (S. 69). Im Zweiten Weltkrieg gab es etwa eine breite mediale Kampagne für einen „Transhelvetischen Kanal“, der jedoch in Bern an den politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen scheiterte. Auch noch nach dem Zweiten Weltkrieg gab es Stimmen, die aus der Schweiz, „der europäischen Wasserscheide“, das „Herzstück des europäischen Güterverkehrs“ machen wollten (S. 88f.). Doch die unübersehbaren Kosten für die planerisch weit vorangetriebenen Vorhaben zum Ausbau von Wasserstraßen, die Unsicherheit bezüglich der Anschlüsse auf Seiten der Nachbarländer sowie der beginnende Autobahnbau sorgten in den 1950er Jahren dafür, dass es um technische Visionen einer Schiffbarmachung der Schweiz wieder ruhiger wurde. Im fünften Kapitel (*Technik, Natur und Heimat*) zeigt Teuscher, wie zwischen den 1930er und den 1950er Jahren die nationale Rhetorik einer wirtschaftlichen Entwicklung durch Schifffahrt mit Debatten um den Schutz der Schweizer Natur kollidierte. Das sechste Kapitel (*Totgesagte leben länger*) berichtet

dann von der vorerst letzten Konjunktur für großräumige Kanalpläne in den 1960er Jahren.

Den Schlussteil überschreibt Teuscher mit *Nimm uns mit, Kapitän, auf die Reise*, um überzeugend zu argumentieren, dass die Jahrzehnte andauernde Begeisterung für Schweizer Schifffahrtspläne – die bis heute nicht ganz abgeklungen ist – sich nur aus einer kulturhistorischen Perspektive verstehen lässt. Teuscher legt ein gelungen gestaltetes und gut geschriebenes Buch vor, das jedoch eine unübersehbare Schwäche hat: Es gibt keinen Anschluss an übergeordnete Forschungsfragen, die jedoch geradezu auf der Hand liegen. Van Laaks *Weißer Elefant*, die neuere, vielfältige umwelt- und technikhistorische Fragen einbeziehende Infrastrukturgeschichte oder Arbeiten zur Geschichte technischer Planungseuphorie werden nicht erwähnt. Auch ein Vergleich mit dem Gotthardtunnel (etwa mit Schuelers Studie *Materialising Identity*) oder der Blick über die Grenze fehlen, dabei verlief etwa die Neckarkanalisation zeitlich parallel. Ein zweifelsohne schönes, jedoch nur bedingt gelungenes Buch.

Braunschweig Eike-Christian Heine

SIMONE M. MÜLLER, **Wiring the World. The Social and Cultural Creation of Global Telegraph Networks** (Columbia Studies in International and Global History). Columbia University Press, New York 2016, 384 S., \$ 60,-.

Angesichts weltweiter Vernetzung bis in den privatesten Raum hinein stellen immer mehr Forscher die Frage nach den Ursprüngen dieser Entwicklung. Beschränkt man diese Frage allein auf die Kommunikation, so ist der Weg zum globalen Seetelegrafennetz des 19. Jahrhunderts meist nicht weit. Simone M. Müller geht in ihrer Dissertationsschrift den Ursprüngen dieses „Weltkabelnetzes“ auf den Grund. Sie untersucht ein sehr komplexes personales Netzwerk von überwiegend privatwirtschaftlichen Akteuren, die

für die Verlegung des ersten funktionstüchtigen Unterwasserkabels zwischen Europa und Nordamerika verantwortlich waren. Ein akteurszentrierter Ansatz unterscheidet ihre Studie von vorangegangenen Untersuchungen wie etwa Roland Wenzlhuemers *Connecting the Nineteenth-Century World* oder Dwayne R. Winsecks und Robert M. Pikes *Communication and Empire*. Durch diese Herangehensweise schafft Müller es geschickt, die Makroebene der globalen Strukturen mit einer ganz individuellen Mikroebene der handelnden Akteure zu verbinden. Möglich wird dies durch einen beeindruckend breiten Quellenkorpus, der sich auch aus privaten Korrespondenzen der Handelnden ebenso wie aus kulturgeschichtlichen und literarischen Quellen speist. Dadurch entsteht ein sehr facettenreiches Bild der Kabelwelt von etwa 1850 bis 1914.

In insgesamt sechs Hauptkapiteln erzählt Müller die Geschichte der „Class of 1866“, der Gruppe von britischen und US-amerikanischen Verantwortlichen für die Kabellegung zwischen Großbritannien und den USA im Jahr 1866, und des diese Gruppe umgebenden personellen und materiellen Netzwerks. Sie beginnt aus der Perspektive der „Class of 1866“. Wie sahen sie das, was sie schufen? Das zweite Kapitel widmet sie der wirtschaftlichen Struktur der Kabelindustrie und erzählt damit wenig, was man nicht schon in früheren Werken lesen konnte. Innovativer ist das darauffolgende Kapitel, in dem sie den technologischen Fortschritt der Kabeltelegrafie mit Ideen des Weltfriedens, Kosmopolitismus und westlichen „Zivilisierungsmissionen“ verbindet. In Kapitel vier betont sie, dass das Weltkabelnetz kein „Victorian Internet“ war, wie es Tom Standage in seinem gleichnamigen Buch beschrieben hat, weil es nur die Eliten hätten nutzen können und viele Weltregionen unangeschlossen blieben. Die „men on the spot“, die Ingenieure, die das Netz errichteten, und die Telegrafisten, die es betrieben, stellt Müller im folgenden Kapitel vor. Sie zeigt, wie diese Akteure sich untereinander organisierten und so eine ganz spezifische transnationale Expertenge-

meinschaft bildeten. Anhand der *Society of Telegraph Engineers* zeigt sie auf, wie diese internationale Gemeinschaft zunehmend nationaler wurde. Mit diesem letzten Argument leitet sie bereits in die Hauptaussage des letzten Hauptkapitels ein, in dem es um die Nationalisierung des Weltkabelnetzes ab Ende des 19. Jahrhunderts geht.

Simone M. Müller legt eine sehr spannende Studie über die Schöpfer des Weltkabelnetzes vor. Sie bedient sich dabei innovativer Methoden und Ansätze und zeigt, wie individuelle Akteure Geschichte schrieben und die Erinnerung an sich und ihr Schaffen mitgestalteten. Das von ihr untersuchte Akteursnetzwerk stellt sie dabei als sehr umfangreich dar: von der ursprünglichen „Class of 1866“ über ihre Ehefrauen, die überwiegend deutschen Konkurrenten, die Telegrafisten und Ingenieure bis hin zu den Aktionärinnen. Dem Leser hilft ein kurzes Personenverzeichnis im Anhang, hier nicht den Überblick zu verlieren. Nicht ganz überzeugend ist Müllers Versuch, eine Genderperspektive in die globale Kommunikationsgeschichte einzuführen. Müsste man für diesen Ansatz doch nicht nur zeigen, dass es irgendwie auch Frauen gab, also Ehefrauen der Kabelunternehmer, die die Kabel nutzten und die Geschäfte ihrer Männer kannten, und Aktionärinnen, die von dem Netz profitierten, sondern auch, was so spezifisch männlich an der „Class of 1866“ war. Wenn sie Frauen als Akteurinnen mit betrachtet, sollte deutlich werden, welchen Handlungsraum diese hatten. Solche weiterführenden Fragen sind jedoch nur schwer in einer so kurzen und doch thematisch sehr vielfältigen Studie zu beantworten.

Hamburg

Nicola Jahn

SARAH KATE GILLESPIE, **The Early Daguerreotype**. Cross-Currents in Art and Technology. MIT Press, Cambridge/MA u. London 2016, 213 S., \$ 31,95.

In ihrer Untersuchung widmet sich die Autorin den ersten zwölf Jahren, in denen die Daguerreotypie in den USA eingeführt und erprobt wurde. Die Beschäftigung mit dem neuen bildgebenden Verfahren fällt in eine Zeit, in der die Ideale des amerikanischen Erfindungsgeistes und der nationalen, demokratischen Erneuerung eng mit der Entwicklung neuer Produktionstechniken und Maschinen verbunden waren. Als ein technisches Produkt, in dem sich die Natur gleichsam selbsttätig reproduziert, war die Daguerreotypie als Bildmedium immer zugleich auch ein Abbild und daher von Anfang an eng mit Kunst und Wissenschaft verbunden.

Diesen scheinbar gegensätzlichen Strömungen und den damit verbundenen, unterschiedlichen Gebrauchsweisen und Deutungen der Daguerreotypie spürt Gillespie in einzelnen Fallstudien nach. Im ersten Kapitel steht Samuel F.B. Morse im Blickpunkt, der wie kein anderer Kunst und Wissenschaft in seinen Tätigkeiten vereinte, heute aber vor allem wegen seiner Erfindungen auf dem Gebiet der Telegrafie in Erinnerung geblieben ist. Als einer der Ersten, die sich in Amerika mit der Daguerreotypie befassten, war er im März 1839 in Paris mit Daguerre zusammengetroffen und hatte sogleich das kommerzielle Potenzial des neuen Verfahrens erkannt.

Das zweite Kapitel bietet abwechslungsreiche und vielschichtige Einblicke in den künstlerischen Gebrauch des neuen Bildmediums. Dabei geht es um die enge Verschränkung verschiedener künstlerischer Medien mit der Daguerreotypie, wobei diese sowohl als Vorlage wie auch als Medium der Reproduktion ins Spiel gebracht wurde. Neben dem möglichen Nutzen, den namhafte Porträtisten wie Charles Loring Elliott aus der Daguerreotypie als Vorlage für ihre Gemälde zu ziehen wussten, profitierte vor allem die Drucktechnik von der

scheinbar unverfälschten Wahrhaftigkeit des fotografischen Porträts. Ateliers, wie sie Southworth & Hawes in Boston und verschiedene Fotografen im Granite Building in New York einrichteten, machten die Studios der Daguerreotypisten und ihre Ausstellungen zu einem gesellschaftlichen Treffpunkt.

Das produktive Potenzial der Daguerreotypie für die Wissenschaft, dem das dritte Kapitel gewidmet ist, ist in Amerika nur auf geringes Interesse gestoßen. Eine Ausnahme bildet der in jungen Jahren aus Liverpool in die USA emigrierte Naturwissenschaftler John William Draper, dessen Mondaufnahme von 1840 und Spektralaufnahmen des Sonnenlichts durchaus dem Anspruch der europäischen Forschung entsprachen. Enttäuscht über die mangelnde Rezeption in den USA, publizierte er seine weiteren Arbeiten zur Daguerreotypie jedoch schon bald wieder ausschließlich in europäischen Zeitschriften.

Abschließend widmet sich die Autorin den technischen Rahmenbedingungen des neuen Mediums und der Frage, inwieweit amerikanische Praktiker zur Verbreitung und Verbesserung der Daguerreotypie beigetragen haben. Anders als die noch kaum entwickelte Wissenschaft galten Erfindungsgeist und technische Innovation in den USA als Wesensmerkmale einer „nation of tinkers“. Durch Partnerschaften, berufliche Organisationen, fachliche Periodika und Ausstellungen entstanden in New York und Philadelphia rasch Netzwerke, die eine erste kommerzielle Nutzung der Fotografie ermöglichten. Die zwischen 1840 und 1842 aufgenommenen Porträts von Robert Cornelius dienen als anschaulicher Beleg dafür, wie sich in der Fotografie eine eigene Formensprache herausbildete. Es entbehrt nicht einer gewissen Ironie, dass die amerikanische Daguerreotypie auf der Weltausstellung in London 1851 als „American process“ und damit genau in dem Moment als eine spezifisch amerikanische Leistung charakterisiert wurde, als dort zugleich erste Aufnahmen nach dem von Frederick Scott Archer entwickelten Nasskollodiumverfahren

ren gezeigt wurden, das die Daguerreotypie in wenigen Jahren ablösen sollte.

Der besondere Reiz dieses Buch liegt weniger in der weitgehend bekannten Behandlung einzelner Akteure und ihrer unterschiedlichen Interessen als vielmehr in der Zusammenschau, die die Bedeutung von Kunst, Wissenschaft und Technik im Hinblick auf die Fotografie immer wieder neu gewichtet. Durch die hochwertigen, durchgehend farbigen Illustrationen gewinnt der Leser die Möglichkeit, die im Druck ohnehin kaum zu vermittelnden feinen tonalen Abstufungen dieses ersten Verfahrens der Fotografie wenigstens im Ansatz nachzuvollziehen.

München

Cornelia Kemp

WOLF-INGO SEIDELMANN, **„Eisen schaffen für das kämpfende Heer!“** Die Doggererz AG – Ein Beitrag der Otto-Wolff-Gruppe und der saarländischen Eisenindustrie zur nationalsozialistischen Autarkie- und Rüstungspolitik auf der badischen Baar. UVK Verlagsgesellschaft, Konstanz u. München 2016, 478 S., EUR 36,-.

Studien der letzten Jahre, die sich mit dem Verhältnis von deutschen Unternehmern und NS-Politik befassten, kamen zu dem Schluss, dass diese dem Politikwechsel zunächst eher reserviert gegenüberstanden. Erker und Pierenkemper wiesen 1999 darauf hin, dass der formale Weiterbestand des Privateigentums und die Ausschaltung der Gewerkschaften viele Unternehmer zu Arrangements veranlasste. Unter diesen Voraussetzungen erschienen Kontingentierung, Autarkie, Planwirtschaft, Rüstung, Arisierung und Kriegswirtschaft, d.h. die NS-Wirtschaftslenkung, akzeptabel. Doch gab es verschiedene Unternehmens- und Unternehmertypen. Der Bogen spannte sich von der „alten Garde“ aus der Weimarer Republik bis hin zum „Parteibuchindustriellen“.

Die vorliegende Studie knüpft zum Teil bei diesen konzeptionellen Überle-

ungen an und liefert eine detailreiche und quellengesättigte Darstellung der Genese des Typus des „Subventionsritters“, jenes Managers, der unabhängig von seiner politischen Einstellung die NS-Plan- und Rüstungswirtschaft zur Optimierung seines Unternehmensgewinns zu nutzen versucht.

Ab 1933/34 drängte die NS-Wirtschaftspolitik im Zuge einer antizipierten kriegsbedingten Selbstversorgung mit Eisen und Stahl darauf, Bergbau- und Verhüttungskapazitäten im Inland auszubauen. Kosten- und Nutzenrelationen wurden dabei als immer nachrangiger eingestuft. Doch war damals bereits zur Genüge bewiesen, dass sich aufgrund ihres geringen Eisengehaltes, des hohen Kohleverbrauchs und des großen Schlackenarfs weder die Salzgitter- noch die südwestdeutschen Doggererze (benannt nach einer geologischen Formation im Südwestdeutschen) gewinnbringend nutzen ließen.

Seidelmann schildert die sich aus diesem Widerspruch ergebende Dynamik zwischen Machtpolitik und Profitstreben von 1933 bis Kriegsende, die ständig zwischen Tauziehen und Übereinstimmung schwankte. Auf der einen Seite hoffte die Saarindustrie mit den beiden Galionsfiguren Otto Wolff und Hermann Röchling auf staatliche Subventionen zum Aufbau eines integrierten montanindustriellen Zentrums im Südwesten. Auf der anderen Seite stand das Reichsamt für Wirtschaftsausbau mit dem rücksichtslosen, selbst aus dem mittelständischen Unternehmertum stammenden NS-Beauftragten Paul Pleiger, der massiv darauf drängte, dass die Montanindustrie die Ausbaurkosten selbst trug. Dazwischen träumten Landespolitiker von fremdfinanzierten Strukturförderungsmaßnahmen.

Letztlich saß der rüstende Staat als Hauptabnehmer von Eisen- und Stahlprodukten am längeren Hebel, was die Saar mit der Gründung der staatlichen Hermann-Göring-Werke und der Einverleibung des steirischen Erzberges zu spüren bekam. Mit dem Frankreich-Feldzug und dem Zugriff auf die reichere lothringische Minette, mehr aber noch mit dem Zugriff auf ukrainische

Vorkommen, mussten die jahrelang verhandelten, teilweise hochtrabenden schwerindustriellen Pläne an der Saar dann endgültig begraben werden.

Röchling spielte an der deutschen Westgrenze lange Zeit die Rolle des glühenden autarkieorientierten technischen Innovators, der schließlich zur zentralen Figur der im August 1939 gegründeten Doggererz AG avancierte, obwohl auch er genauso wie sein unternehmerischer „Gegenspieler“ Otto Wolff genau wusste, dass mit den armen Erzen nicht einmal die Nähe der Gewinnzone erreichbar war. Es erstaunt, in welchem Umfang diese Tatsache angesichts der sehr langfristigen Investitionsvorhaben ignoriert wurde, gerade so, als ob man sich nie wieder dem Weltmarkt würde stellen müssen.

Seidelmann unterscheidet vier Phasen des Verhältnisses zwischen Staat und privater Eisenindustrie. Zunächst kamen die Lockrufe an die NS-Größen von der Saar selbst. In der zweiten Phase (2. Vierjahresplan) dämmerte den Saarindustriellen zunehmend, mit welchem unnachgiebigem Verhandlungspartner sie sich eingelassen hatten und wurden zunehmend uneins und kleinlauter. Mit dem Zugriff auf die Minette schwenkte man vom Doggererz auf diese neue Rohstoffbasis um, in der Hoffnung, wenigstens das Schmelzwerk zu retten, bis man schließlich in der vierten Phase, während der Speerschen „Auskämmaktionen“ und nach der Eroberung der ukrainischen Erzlagerstätten, eingestehen musste: außer Spesen nichts gewesen. Auch wenn Bergbau mit Fremd- und Zwangsarbeitern weniger innovativ als sicherheitstechnisch prekär betrieben wurde, kam das Vierjahresplan-Gesamtprojekt über den Technikumsmaßstab kaum hinaus, obwohl es erst 1983 endgültig abgewickelt werden konnte.

Seidelmanns Arbeit ist wirtschafts- und sozialhistorisch orientiert, beruht auf einem breiten Quellenfundus und führt minutiös die gesamte Bandbreite unternehmerischen Verhandlungsgeschicks vor Augen. Wenn es die Gunst des Moments verlangte, änderten die Verhandlungspartner ihre Positionen binnen Tagen mehrfach. So faszinierend diese

Mikroperspektive verhandlungspsychologische Momente offen legt, so sehr hätte sich ein gelegentlich explizit angelegter Perspektivenwechsel auf das größere Gesamtbild gelohnt. Denn die Veröffentlichung zeigt nicht nur in beeindruckender Weise den Umgang mit dem Scheitern einer Technologie, sie beweist auch in aller Klarheit die Unhaltbarkeit der „Käfigthese“, nach welcher die autarkieorientierte deutsche Industrie das gesamte 20. Jahrhundert hindurch der Aufbereitung armer inländischer Materialien dem Import vorteilhaft verwertbarer Rohstoffe den Vorzug gegeben hätte.

Berlin

Günther Luxbacher

PETER MOORE, **Das Wetter-Experiment**. Von Himmelsbeobachtern und den Pionieren der Meteorologie. Mare, Hamburg 2016, 560 S., EUR 26,—.

In den letzten Jahren sind verschiedene Arbeiten entstanden, die sich mit unterschiedlichen Facetten der Meteorologiegeschichte auseinandersetzen und dabei immer wieder neue Zugänge zum Thema eröffnen. Mit *Das Wetter-Experiment* verfolgt der englische Journalist und Historiker Peter Moore einen biografischen Ansatz und zeichnet auf 500 Seiten die Entwicklung der Meteorologie im 19. Jahrhundert anhand verschiedener „Pioniere“ im angelsächsischen Raum nach. In vier Teilen und zwölf Kapitel portraitiert er eine fast unüberschaubare Anzahl von Akteuren, von denen der britische Kapitän und Kartograf Robert FitzRoy die Hauptfigur darstellt. Dabei stützt er sich auf umfangreiches Quellenmaterial sowie auf bestehende Literatur, allerdings ohne Referenzen auf letztere.

Der erste Teil mit dem Titel *Sehen* ordnet Akteure wie beispielsweise Francis Beaufort, John Constable oder Robert FitzRoy in die beobachtende und beschreibende Wissenschaftskultur des 19. Jahrhunderts ein. Dabei analysiert Moore die enge Beziehung der Landschaftsmalerei und der Schifffahrt zur Wetterbeobachtung.

Der zweite Teil *Anzweifeln* umreißt das Interesse an Wetter und Unwetter in der Übergangszeit zwischen religiöser Deutung und wissenschaftlicher Neugier in den 1830er Jahren. Vor diesem Hintergrund analysiert Moore anschaulich den 20-jährigen „Zermürbungskrieg“ (S. 193) zwischen William C. Redfield und James Pollard Espy. Ihr Streit über das Wesen von Hurrikanen könnte auch als Konflikt zwischen Beobachter und Theoretiker interpretiert werden. Moore tut dies nicht explizit, verlässt mit dieser Episode aber den Pfad einer linearen Geschichtsschreibung und zeigt, wie konfliktreich die Durchsetzung neuer Deutungsansätze in der wissenschaftlichen Gemeinschaft sein konnte.

Nach einem umfangreichen Exkurs zur Entwicklung des Morseapparates in den 1840er Jahren umfasst Teil 3 (*Experimentieren*) einerseits die Hintergründe zu John Glaishers ersten Wetterberichten in der *Daily Mail*, als auch Matthew Maury's Idee von Windkarten in den USA und deren Umsetzung in Europa durch FitzRoy.

Der letzte Teil unter dem Begriff *Glauben* widmet sich schließlich FitzRoys umstrittenen Sturmwarnungen Anfang der 1860er Jahre. Als unwissenschaftlich kritisiert, stieß er damit bei Mitgliedern der Royal Society auf Widerstand. Obwohl die „Prognosen“ (S. 408) bei Seeleuten sehr geschätzt waren, sorgte ein Ausschuss der Society nach FitzRoys Suizid 1865 dafür, dass sie eingestellt wurden.

Das Buch endet mit dem Versuch, auf wenigen Seiten den Bogen vom ausgehenden 19. Jahrhundert zu den modernen Klimawissenschaften zu schlagen und die politisch umstrittene Bedeutung heutiger Forschungsergebnisse mit den damaligen Konflikten gleichzusetzen.

Nach den vorangehenden 500 Seiten detaillierter Analysen ist dieses letzte Kapitel ein kleiner Wermutstropfen. Der Vergleich ist stark verkürzt, ist doch die Klimaforschung des 21. Jahrhunderts in einer ganz anderen Wissenschaftskultur und -praxis verankert. Doch abgesehen davon ist Peter Moore ein absolut lesenswertes Buch gelungen.

Er betont, wie stark die Disziplin in der Seefahrt verankert war. Dadurch lässt sich der Konflikt zwischen dem Verständnis von Meteorologie als „angewandte Wissenschaft“ (S. 410) und demjenigen einer exakten Naturwissenschaft, vertreten durch die Royal Society, schlüssig nachvollziehen. Gleichzeitig zeigt Moore auf, dass sich die Geschichte nicht auf diese binäre Konstellation reduzieren lässt, sondern vielfältige persönliche Interessen, kulturelle Prägungen, wie auch Charaktereigenschaften der Protagonisten eine wesentliche Rolle dabei spielten, welche Theorien und Methoden sich durchsetzten.

*Das Wetter-Experiment* ist an ein breites Publikum gerichtet, was das Fehlen von Referenzen erklärt. Dennoch mangelt es dem elegant geschriebenen Buch nicht an Tiefe und Komplexität. Hierbei leistete Michael Hein hervorragende Übersetzungsarbeit, so dass sowohl der wissenschaftliche als auch romanhafte Charakter des Buches im Deutschen erhalten bleibt. Die Monografie hätte durch mehr Abbildungen gewonnen, doch alles in allem ist die Lektüre nicht nur interessant, sondern auch ein Vergnügen. Obwohl Moore den eher konventionellen Ansatz einer Geschichte „großer Männer“ verfolgt, gelingt ihm letztlich viel mehr als eine Biografie Robert FitzRoys; nämlich ein detailliertes Panorama aus Meteorologie-, Seefahrts-, Kunst- und Telegrafiegeschichte.

Hamburg

Dania Achermann

JAMES RODGER FLEMING, **Inventing Atmospheric Science**. Bjerknes, Rossby, Wexler, and the Foundations of Modern Meteorology. MIT Press, Cambridge/MA 2016, 296 S., \$ 31,-.

Die Atmosphärenwissenschaften sind ein markantes Beispiel dafür, dass nicht nur die Naturwissenschaften dazu beitragen, neue Technologien hervorzubringen, sondern neue Technologien die Formierung neuer naturwissenschaftlicher Disziplinen maßgeblich befördern können. Telegrafien,

Flugzeuge, Raketen, Radiosonden, Radar, Satelliten und leistungsfähige Computer revolutionierten sowohl die Beobachtung als auch das Verständnis und die theoretische Beschreibung atmosphärischer Prozesse. Sie trugen maßgeblich dazu bei, aus einer zweidimensionalen, weitgehend auf die Oberfläche der Erde konzentrierten Meteorologie und Klimatologie, eine dreidimensionale, globale Zusammenhänge und systematisch immer größere Höhen erkundende Wissenschaft der Atmosphäre zu machen, die nicht nur die computergestützte numerische Wettervorhersage hervorbrachte und das Fliegen sicherer machte, sondern auch Probleme wie die Luftverschmutzung und den Klimawandel in den Blick von Gesellschaft und Politik zu bringen half.

James R. Fleming beschreibt die Entwicklung der Meteorologie und Atmosphärenforschung vom Anfang des 20. Jahrhunderts bis in die 1960er Jahre anhand der Biografien führender Repräsentanten ihrer Disziplin, dem norwegischen Physiker und Begründer der meteorologischen Bergener Schule Vilhelm Bjerknes, dem schwedischen Meteorologen und Bjerknes-Schüler Carl-Gustav Rossby, der die Institutionalisierung der Meteorologie in den USA tatkräftig organisierte und nach dem Zweiten Weltkrieg Stockholm zu einem internationalen Zentrum der Meteorologie machte, sowie Harry Wexler, dem Leiter der Forschungsabteilung des *U.S. Weather Bureau* und Wegbereiter des ersten Wettersatelliten *Tiros-1* und des globalen Beobachtungssystems *World Weather Watch*. Es gelingt Fleming, anhand dieser Leitfiguren ein umfassendes Panorama der Entwicklungen und Transformationsprozesse in der Erforschung der Atmosphäre zu zeichnen, in dem die Verflechtung von Meteorologie und Militär, die Rolle der Weltkriege und des Kalten Krieges und die tiefgreifende Veränderung des Begriffs der Atmosphäre durch ihre quantitative physikalische Beschreibung und die Technisierung ihrer Erforschung deutlich werden.

Der biografische Zugang hilft, eine komplexe Geschichte zugänglich und erzählbar

zu machen, stößt aber auch auf Grenzen. Bjerknes und Rossby zählen zweifellos zu den bekanntesten und in der Historiografie der Meteorologie durchweg besonders hervorgehobenen Wissenschaftlern. Mit den Kapiteln über Wexler sowie einem weiteren über die Gründung des *National Center for Atmospheric Research* 1960 in den USA bietet Fleming neues Material, das sich nahtlos in seine Erzählung einfügt. Fleming reproduziert auf diese Weise ein altbekanntes, weitgehend auf Skandinavien und die USA beschränktes Narrativ der Technisierung und Verwissenschaftlichung der Meteorologie. Mit dem Fokus auf die Leitfiguren Bjerknes und Rossby, die durchweg positiv charakterisiert werden, verstärkt er die in der Meteorologiegeschichte ohnehin deutliche Tendenz zu Heldenerzählung und Starkult, von der in diesem Fall auch der zweifellos weniger einflussreiche Wexler profitiert. Auf diese Weise entsteht eine interessante und gut geschriebene, aber recht glatt geratene Fortschrittsgeschichte, in der konkurrierende Auffassungen, Richtungen und Erkenntnisinteressen und damit verknüpfte Konflikte und Kämpfe kaum sichtbar werden.

Aarhus

Matthias Heymann

TUNG-HUI HU, **A Prehistory of the Cloud**. MIT Press, Cambridge/MA u. London 2015, 240 S., EUR 24,99.

Die wissenschaftliche Beschäftigung mit der technischen Infrastruktur der Cloud und ihren kulturellen Implikationen gewinnt zunehmend an Bedeutung. Der ehemalige Netzwerkingenieur und Professor für Englisch an der University of Michigan Tung-Hui Hu schafft mit der stilistisch brillant geschriebenen Publikation *A Prehistory of the Cloud* mehr als nur eine Vorgeschichte des *Cloud Computing*. Hu siedelt seine Geschichte der abstrakten Idee einer *Cloud*, mit der oftmals digitale Technologien wie die *iCloud* in Verbindung gebracht werden, in einer längeren Geschichte der Kommu-

nikations- und Beförderungsnetzwerke an. Er schreibt eine Archäologie der *Cloud* im Foucaultschen Sinne. Indem er die *Cloud* in ihren jeweiligen gesellschaftlichen und sozialen Diskurs stellt und als „metaphor for the way contemporary society organizes and understands itself“ (S. xiii) fasst, begreift Hu die *Cloud* nicht nur als ein technisches Artefakt, sondern vor allem als eine machtvolle kulturelle Konstruktion (oder auch „cultural fantasy“). Trotzdem beschränkt er sich in der Darstellung nicht auf die reine Virtualität der *Cloud*, sondern verortet sie im Kontext von Wasserleitungen, Bahnschienen und Bunkernetzwerken.

Die vier Kapitel der Publikation sind selbst schon als Metapher zu verstehen. Von der Logik des computertechnologischen Modells der Abstraktionsschichten, der sogenannten *layers*, inspiriert, arbeitet sich Hu von der Infrastruktur des Netzwerks, über deren Virtualisierung, über Plattformen und Speicherung zum Data-Mining vor. Das erste Kapitel *The Shape of the Network* bearbeitet die Evolution der Idee eines Netzwerkes und der *Cloud* als ein Netzwerk der Netzwerke. Das zweite Kapitel *Time-Sharing and Virtualization* beschäftigt sich mit der Entwicklung der Idee des *Cloud Computing* und der Vision, mit Software und entsprechenden Netzwerken Computer verschiedener Anwender in Echtzeit miteinander zu verbinden. Das heutige *Cloud Computing* sei eine Massenanzug der *Time-sharing*-Systeme der 1960er und 1970er Jahre. Diese *Cloud* an Daten wird in *Data Centers and Data Bunkers*, dem dritten Kapitel der Publikation, gespeichert. Hu bezieht die Datenbunker auf die Speicherung von Daten in Militärbunkern, wobei die Logik eines Bunkers auf die Daten übertragen würde. Im letzten Kapitel *Seeing the Cloud of Data* kommt Hu zurück zu den eigentlichen Daten und der Verschmelzung des Anwenders mit seiner *Cloud*.

Mit der Logik der *layers* kann die Cloud als eine weitere technische Infrastruktur verortet werden, die auf den darunter liegenden Ebenen aufbaut. Hu arbeitet den entscheidenden Unterschied ihrer Virtua-

lisierungskraft gekonnt heraus. Es gelingt ihm, die historische Genese der *Cloud* in ihrer politischen Infrastruktur zu beleuchten und damit Machtstrukturen aufzudecken. So thematisiert er beispielsweise die Monetarisierung des Nutzers und die Möglichkeit des globalen Zugriffs auf Daten über Nationalgrenzen hinweg, zum Beispiel in Überwachungssystemen. Die Militarisierung von Informationsstrukturen zieht sich durch alle Kapitel und lässt Hu den Begriff des *War as Big Data* prägen.

*A Prehistory of the Cloud* ist ein wichtiger Beitrag zu schon bestehenden Publikationen, wie Vincent Moscos *To the Cloud: Big Data in a Turbulent World*. Allerdings nimmt Hu nicht die technische Infrastruktur der *Cloud* als Anfangspunkt der Abhandlung, sondern platziert die *Cloud* in den historischen Zusammenhang bereits existierender Ideen. Wer sich allerdings eine technische Abhandlung zum Aufbau und der Funktionalität von Cloud Computing erwartet, wird enttäuscht. Als Diskursgeschichte sollte *A Prehistory of the Cloud* jedoch nicht nur in der Technikgeschichte und den Medienwissenschaften zur Standardliteratur gehören.

Potsdam

Janine Funke

**BELA PETERSON, Vision Elektrofahrzeug – und warum es nicht weit kam.** Eine empirische Untersuchung zur Non-Diffusion des Elektrofahrzeugs 1967 bis 2012. Nomos, Baden-Baden 2015, 454 S., EUR 49,90.

Zwei Themen beherrschen die aktuellen Diskussionen um das Automobil und seine Zukunft. Zum einen sind es die Technologien, die das Automobil befähigen werden, seine Passagiere vollautonom zu chauffieren, und zum anderen der elektrische Antrieb. Letzterem widmet sich die Studie Bela Petersons, die 2015 an der Universität der Bundeswehr München als Dissertation im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften angenommen worden ist.

Der Untertitel verspricht eine empirische Untersuchung für den Zeitraum seit Ende der 1960er Jahre bis in die aktuelle Zeit unter der Fragestellung, wieso sich in diesem Zeitraum das Elektroauto nicht durchsetzen konnte. Mit dem Ende des ‚Wirtschaftswunders‘ 1966/67 und spätestens mit der (ersten) Ölpreiskrise 1973/74 nahmen die Zweifel an der ungebremsten Fortschrittsgläubigkeit immer mehr zu. In diesem Kontext beschäftigte sich die Automobilindustrie mit sogenannten ‚alternativen Antrieben‘, die die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen für das System Automobil abmildern oder langfristig verschwinden lassen sollten. In diesem Zusammenhang entstanden in den Folgejahren eine Reihe von Prototypen, die Wege weg vom Öl aufzeigen sollten. Doch schaffte es bis in die jüngere Zeit keines der Projekte bis zur Großserienreife – zu groß schienen die Nachteile gegenüber den etablierten Antriebstechnologien. Gespannt nimmt man Petersons Studie zur Hand und erwartet sich Aufschlüsse zu den Hintergründen der ausgebremsen Elektromobilität.

Doch legt der an den historischen Entwicklungen interessierte Leser die Studie alsbald enttäuscht zur Seite. In Petersons Studie flossen 29 Experteninterviews ein, deren Kernaussagen codiert und anschließend maschinell Oberbegriffen zugeordnet wurden. Dadurch wurden signifikante Themen aus den Interviews herausgefiltert. Peterson gelangte so zu einem codiert-verdichteten Aussagensatz zu den Leitfragen seiner Interviews. Leider wird aus diesen verdichteten Aussagen der zeitliche Ablauf, sich verändernde Kontexte für Entscheidungen oder unterschiedliche Interessenlagen der Beteiligten nicht sichtbar oder erklärt. Als Ergebnis der Arbeit liegt lediglich eine hochaggregierte Momentaufnahme zu den wesentlichen Treibern und Hemmnissen für die Elektromobilität um die 2010er Jahre vor.

Für den an den historischen Entwicklungen Interessierten wäre die Beigabe (oder parallel digitale Publikation) der Rohfassungen der Interviews ein deutlicher Mehrwert

gewesen. Denn aus den wenigen Passagen der Interviews, die sich im Text und in einem Anhang finden, lässt sich ersehen, dass sich aus den Originaltexten durchaus weiterführende Hinweise und Zusammenhänge zu den Hintergründen und Entwicklungspfaden erschließen lassen könnten.

*München*

*Florian Triebel*