

# Besprechungsteil

NICOLE C. KARAFYLLIS u. TILMANN HAAR (Hg.): **Technikphilosophie im Aufbruch**. Festschrift für Günter Ropohl. Edition sigma, Berlin 2004, 278 S., EUR 17,90.

Der 65. Geburtstag Günter Ropohls, dessen Werk bereits heute zu den Klassikern der Technikphilosophie gezählt wird, bildete den Anlass für die Herausgabe des anzuzeigenden Sammelbandes. Die Herausgeber vereinen in „Technikphilosophie im Aufbruch“ insgesamt 16 Beiträge, die thematisch alle um das Werk des Jubilars kreisen. Strukturiert werden die Beiträge durch die fünf Kategorien: „Technik und Kultur“, „Technik und Natur“, „Technik und Dialektik“, „Technikethik und Technikbewertung“ und „Technik und Innovation“; ein Anhang mit den wissenschaftlichen Schriften Ropohls beschließt den Band. Auch wenn bei einigen Beiträgen die thematische Zuordnung sich als schwierig und problematisch erweist, ist zunächst zu konstatieren, dass die ordnende Trennung in toto gelungen ist; Qualität und Umfang der Beiträge variieren hingegen erheblich.

Der einleitende Abschnitt „Technik und Kultur“ subsumiert nur zwei Artikel, diejenigen von Wolfgang König und Gerhard Banse. Königs Beitrag „Zum Italiener gehen!“ bezieht als Ausgangspunkt die lebensweltliche Verankerung des Gourmets Günter Ropohl. Anliegen Königs ist es, auf ein zuvorderst kulturhistorisch interessantes Thema aufmerksam zu machen, nämlich die Entstehung und Differenzierung der Restaurantkultur v.a. seit den 1950er Jahren. Knapp arbeitet der Vf. in seinem Beitrag eine systematische Forschungsperspektive heraus, die sich v.a. auf das Struktur-Akteurs-Modell bezieht. Der sich anschließende Beitrag Gerhard Banes streift die „Technischen Utopien in der DDR“,

wobei zwar grundlegende Zäsuren angedeutet werden, bedauerlicherweise jedoch das Thema nicht systematisch durchdrungen wird. Gerade der vom Vf. gegebene Hinweis auf die vielfältig zu untersuchenden Quellen hätte es – auch wenn Banse betont, es handle sich um eine erste Annäherung an das Thema – geboten, eine chronologisch-systematische Perspektive zu entwickeln, die die Relevanz der unterschiedlichen Quellen in ihrer historischen Verankerung aufgezeigt hätte.

„Technik und Natur“ – so ist der zweite Abschnitt des Buches betitelt, in dem die drei Beiträge von Peter Wehling, Friedrich Rapp und Nicole C. Karafyllis vereint sind. Wehlings Beitrag, „Die ‚natürliche Symbolgewalt technischer Neuerungen‘“, thematisiert die Technikphilosophie Walter Benjamins, präziser wohl: Benjamins fragmentarische Überlegungen zur Technik. Wehling scheint eine Wiederentdeckung des Werkes Benjamins im Kontext der Technikphilosophie und der -soziologie vor allem deshalb sinnvoll, weil Benjamin in der Technik immer mehr sah als einfach nur eine artifizielle Organverlängerung, mehr als nur ein Mittel, sondern eben auch eine kollektive, soziale Symbolwelt. Gerade dies Moment könnte, so der Vf., die funktionalistisch orientierte Techniksoziologie bereichern. Während Wehling sich zwangsnotwendig kritisch mit der Kulturkritik auseinandersetzt, bezieht sich der Artikel von Friedrich Rapp, „Die technologische Entfremdung von der Natur“, gerade hierauf. Rapp vertritt die alte These der zunehmenden Entfremdung des Menschen von der Natur vermittelt fortschreitender Technisierung, ohne einen wirklich neuen Gedanken in dieser kulturkritischen Tradition anzudeuten. Weitaus relevanter erscheinen hingegen die Thesen, die Nicole Karafyllis in ihrem Beitrag, „Natur als Gegentechnik“

formuliert. Die Vf. kondensiert ihre bereits 2003 formulierte These der „Biofakte“, also derjenigen Hybride, die als Lebewesen erscheinen, nicht jedoch der biologischen Kategorie Wachstum autonom unterworfen sind. Angesichts dieser Hybride wird deutlich, dass hier eine neue Form der Vermittlung, der ethischen Reflexion erforderlich ist, die zwischen der Technikphilosophie und den Lebenswissenschaften angesiedelt sein muss, eine Biotechnikphilosophie, zu der die Vf. erste generelle Ausrichtungen formuliert.

Den dritten Abschnitt überschrieben die Herausgeber mit „Technik und Dialektik“. Er bündelt die Beiträge von Christoph Hubig, Hans Heinz Holz und Michael Weingarten. Hubig untersucht in „Technik als Mittel und Medium“ zwei terminologische Zugangsmöglichkeiten zur Technik, zwei Technikkonzepte. Für ihn steht, da die moderne Technisierung der Gesellschaft Grenzen individueller Handlungen in Frage stellt und mit dieser Infragestellung auch der Verlust von individuellen Grenzerfahrungen des Handelns verbunden ist, die von Ropohl geforderte technologische Aufklärung in Frage, da sie ihr Subjekt zu verlieren droht. D.h. für den Vf., dass die Technikphilosophie Lösungen für dieses Problemfeld anbieten muss. Hans Heinz Holz Beitrag, „Systemtheorie und Dialektik“, versteht sich als Antwort des Dialektikers auf den Beitrag des Systemtheoretikers Ropohl in der Festschrift Holz. Es geht mithin um nicht mehr und nicht weniger als eine dialektische Perspektive auf die Ropohlsche Systemtheorie. Holz sucht daher nach Gemeinsamkeiten – aber auch Unterschieden – zwischen diesen beiden Theorien. Michael Weingarten wählt für seinen Beitrag „Produktivkräfte, Produktionsinstrumente und schöpferische Entwicklung“ als Basis Karl Marx aus, und zwar seine Rekonstruktionsthese, die auch, so der Vf., das Werk von Joseph Schumpeter, das im Zentrum von Weingartens Artikel steht, beherrscht. Weingarten interessiert, wie sich innovatorische Statik und Dynamik bei Schumpeter konstituieren und welche allgemeinen Schlussfolgerungen

hieraus zu ziehen sind. Der Vf. sieht letztendlich Innovationen als ein gesellschaftlich gewolltes Ausführentkönnen.

Tilmann Haar eröffnet mit „Sachzwang – Technik zwischen natürlichen und institutionellen Tatsachen“ den vierten Abschnitt der Festschrift, den die beiden Herausgeber mit „Technikethik und Technikbewertung“ überschrieben haben. Haar fasst die wichtigsten Thesen seiner 2001 veröffentlichten Dissertation zusammen, gibt einen wissenschaftshistorischen Überblick der Sachzwang-Debatte und ihrer Bedeutung für die Technikphilosophie. Energisch wendet sich der Vf. gegen die weit verbreitete Meinung, technischer Sachzwang sei ausschließlich negativ zu bewerten, und weist daher auch auf positive Effekte hin. Hans Lenk und Matthias Maring gehen in ihrem Beitrag „Technikethik – pragmatisch und synthetisch“ von den Schriften Ropohls und denjenigen Lenks aus. Knapp arbeiten die Autoren die grundsätzlichen Aspekte einer Technikethik heraus, die über das Individuum hinausgehen muss, wie auch gesellschaftliche Teilsysteme und wissenschaftliche Disziplinengrenzen überschreiten muss. Deziert weisen die Vf. auf die Verdienste des Jubilars in diesem Kontext hin. Konrad Ott, dessen Artikel „Strompfade“ den vierten Abschnitt der Festschrift beschließt, thematisiert die energiepolitische Situation aus ökologischer Sicht unter Zugrundelegung des Ropohlschen Verantwortungskonzeptes. Otts Artikel zeichnet sich gegenüber den meisten anderen Beiträgen v.a. dadurch aus, dass er eminent politisch argumentiert.

Den letzten Abschnitt, „Technik und Innovation“, eröffnet der Beitrag Hans Posers „Innovation: the Tension between Persistence and Dynamics“, der – wie auch Weingartens Artikel – um Schumpeters Innovationstheorie kreist. Allein schon ob der inhaltlichen Nähe der beiden Artikel, hätte es sich angeboten, sie in einen engeren Zusammenhang zu stellen. Bedauerlicher ist aber, dass es sich bei Posers Essay um eine doppelte Verwertung handelt, erscheint selbiger doch zugleich auch in den Abhand-

lungen der Chinesischen Akademie der Wissenschaften. „Technik wissen“, so lautet der Titel des Artikels von Klaus Kornwachs, der hier knapp seine an anderer, schwer zugänglicher Stelle bereits skizzierten Überlegungen zur Struktur technischen Wissens präsentiert. Kornwachs macht vor allem auf die Paradoxie aufmerksam, dass technisches Wissen sich oft als Vertrauen in Mitteilungen konstituiert und nicht auf dem Verstehen gründet. Aktuelle Problemfelder beleuchten dann die beiden sich anschließenden Artikel. Zunächst gehen Alfons Schmid und Silvia Krömmelbein dem „Informationstechnologischen Wandel und (der) Zukunft der Arbeit“ nach. Entgegen häufiger Schwarzseherei vertreten die Autoren, ganz im Sinne und im Rückgriff auf Ropohl, dass die Auswirkungen neuer Informationstechnologien auf den Arbeitsmarkt von den Rahmenbedingungen abhängig seien, über die die Technikphilosophie bzw. -soziologie zu reflektieren hätte. Richard Huisinga greift in seinem Beitrag – „Spezifische Wissensbasen und Exemplarik“ – den Bereich der Hochtechnologie auf. Er zeigt für dieses Feld das grundsätzliche Problem der nicht vorhandenen Konvergenz von Technik und Ausbildungscurriculum wie auch der arbeitsorientierten Exemplarik auf. Manfred Mais Artikel „Moderne und antimoderne Strömungen in der Gesellschaft“ beschäftigt sich kursorisch mit dem aktuellen Dilemma der Soziologie als Weltdeutungswissenschaft, versagt sie doch, so die These des VfS., aufgrund der fortschreitenden innerdisziplinären Differenzierung. Eine Alternative zum gegenwärtigen soziologischen Mainstream wird allerdings nicht geboten.

Fazit: Festschriften unterliegen eigenen Gesetzen. Sie sollen den zu Ehrenden würdigen, sein Werk, so sieht es zumindest der Rezensent, so weit irgend möglich als Ausgangspunkt der präsentierten Überlegungen – der Festgaben also – wählen. Und last not least die wissenschaftliche Bedeutung des Werkes des Jubilars deutlich zu Tage treten lassen. Dies ist bei der Festschrift für Günter Ropohl der Fall. Dennoch, zweier-

lei wäre anzumerken: Erstens wäre es wünschenswert gewesen, der Festschrift auch ein Autorenverzeichnis beizugeben. Zweitens scheint der letzte Abschnitt „Technik und Innovation“ derart heterogen, dass der gewählte Abschnittstitel unglücklich wird.

Cottbus

Torsten Meyer

NELLY OUDSHORN u. TREVOR PINCH (Hg.): **How Users Matter**. The Co-Construction of users and Technology. MIT Press, Cambridge/Mass. 2003, 211 S., Abb., £ 25,95.

Dass wir, um Technisierungsprozesse besser zu verstehen, nicht nur die Herstellung, sondern auch die Verwendung der Technik betrachten müssen, ist mittlerweile zu einem Allgemeinplatz in der Technikgeschichte geworden. Die zuerst in der modernen Konsumforschung durchgesetzte Erkenntnis, dass Konsumenten keine Opfer von Manipulation, sondern aktive Gestalter gesellschaftlichen Wandels sind, hat auch die Perspektive der Technikforschung auf die Nutzer/innen von Technik verändert. Sie gelten inzwischen als eine überaus mächtige Gruppe unter den Akteuren der Technisierung, die sowohl über den Erfolg, das Tempo und die Dimension von Diffusionsprozessen entscheidet, aber auch den Herstellungsprozess unmittelbar beeinflusst.

Trotz der allgemein akzeptierten Erkenntnis, dass die Nutzer/innen keine Neben-, sondern eine Hauptrolle im Drama der Technisierung spielen, ist unser Wissen über das Verhältnis der Nutzer/innen zur Technik und vice versa noch sehr lückenhaft und zudem über viele Fallstudien verstreut. Es ist das Verdienst des vorliegenden Sammelbandes, einen ersten, aber sehr konzisen Überblick über die verschiedenen Forschungsansätze zur Nutzer-Technik-Beziehung zu präsentieren, Forschungslücken aufzuzeigen und den Beitrag neuer Fallstudien zur Schließung dieser Lücken aufzuzeigen. In der Einleitung durchmustern die beiden Herausgeber das Angebot

an Konzepten, mit denen in der sozialwissenschaftlichen Technikforschung zum Einfluss der Nutzer/innen auf die Technikentwicklung gearbeitet wird. Sie können zeigen, dass sozialkonstruktivistische, feministische, semiotische und kultur- und medienwissenschaftliche Ansätze die Nutzer/innen aus sehr verschiedenen Perspektiven heraus betrachten. Das aber führt uns zunächst zu der Erkenntnis, dass es den oder die Nutzer/in gar nicht gibt, sondern dass vielfältige Versionen von Nutzern in den einzelnen Akten des Technisierungsdramas auftreten. Projektierte, repräsentierte, implizierte, reale und Nicht-Nutzer – das sind nur einige der Rollen, die Nutzer/innen darin spielen.

Feministische Studien gehörten zu den ersten, die das Thema der Techniknutzung auf die Tagesordnung hoben. Das Interesse der Feministinnen an dem Einfluss der Frauen auf die Technikentwicklung brachte diese zuerst als Nutzerinnen in den Blick. Überdies erwuchs aus der feministischen Sensibilität für Machtverhältnisse die Erkenntnis, dass Nutzerinnen aus unterschiedlichen Positionen heraus agieren und mit sehr verschiedenen Handlungsspielräumen und Ressourcen ausgestattet sind.

Die Sozialkonstruktivisten haben die Nutzer/innen zunächst im Kontext der relevanten sozialen Gruppen, die an den Aushandlungsprozessen zur Einführung neuer Techniken beteiligt sind, in den Blick genommen. Allerdings unterstellt der SCOT-Ansatz, dass der Einfluss relevanter sozialer Gruppen nach Schließung der Aushandlungsprozesse und Stabilisierung einer neuen Technik beendet sei. Das trifft jedoch nicht auf die Gruppe der Nutzer/innen zu. Neuere sozialkonstruktivistische Arbeiten wie die von Kline und Pinch zeigen, dass Nutzer/innen auch stabilisierte Techniken aktiv modifizieren können.

Den Vorstellungen von den Verwendungsmöglichkeiten und Nutzern einer Technik, die Entwickler und Konstrukteure im konkreten Herstellungsprozess von Artefakten materialisieren, versuchen jene Forschungsansätze auf die Spur zu kommen,

die Artefakte als Text oder Skript begreifen und zu entschlüsseln suchen. Dass die Konzepte von konfigurierten (Woolgar) oder inskribierten (Akrich) Nutzer/n/innen die Perspektive der Hersteller auf Technikverwendung privilegieren, mindert nicht den Erkenntniswert, aber die Reichweite entsprechender Arbeiten, denen von den Herausgebern der Vorwurf gemacht wird, dass sie zu sehr dem überholten linearen Modell des Innovationsprozesses verhaftet bleiben.

Kultur- und medienwissenschaftliche Studien hingegen eröffnen neue und breitere Zugänge in den Bereich der Technikverwendung. Im Mittelpunkt dieser Arbeiten steht allerdings nicht die Technik, sondern der bzw. die Konsument/in. Sie nehmen die kulturelle Aneignung technischer Objekte und ihre Funktion als Vehikel zur Aufführung von Geschlechts- und anderen Identitäten in den Blick. Diese Studien erlauben eine breitere Kontextualisierung von Technik, weil sie deren Nutzer/innen in komplexere (soziale, kulturelle und ökonomische) Bezüge einordnen und sie nicht auf ihre technische Interaktion mit Dingen reduzieren.

Der von den Herausgebern nicht nur präsentierte, sondern auch diskutierte und in Hinblick auf das Erkenntnispotential einzelner Ansätze abgewogene Überblick macht deutlich, dass Nutzer/innen als Akteure in allen Phasen des Innovationsprozesses auftreten und zu untersuchen sind.

Die in dem Band versammelten Beiträge tun dies unter Rückgriff auf die eingangs vorgestellten Forschungsansätze mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen. Einen ersten Schwerpunkt bildet die Frage nach dem Verhältnis von Nutzern und Nicht-Nutzern. Zwei Beiträge (Kline, Wyatt) beschäftigen sich damit, dass ein technisches Angebot entweder ungenutzt, bewusst abgelehnt oder sogar bekämpft werden kann, und fragen, welchen Beitrag diese subversiven oder widerständigen Nutzer bzw. Nicht-Nutzer zur (De-)Stabilisierung von Technik leisten.

Die Autoren der im zweiten Teil des Buches versammelten Beiträge untersuchen,

wie der Staat oder soziale Bewegungen als Vertreter der Nutzer/innen agieren. Diese auf dem Gebiet der Medizin- und Gesundheitstechnik angesiedelten Studien (Rose/Blume, Parthasarathy, van Kammen, Epstein) verweisen uns darauf, dass an der Konfiguration des Nutzers nicht nur die Konstrukteure und Ingenieure im Herstellungsprozess, sondern auch jene Gruppen und Institutionen der Gesellschaft beteiligt sind, die es übernehmen, die Nutzer/innen zu repräsentieren. Schließlich wird aus der Zusammenschau der Beiträge im dritten Teil des Bandes deutlich, dass die Konfiguration von Nutzer/innen auch an sehr unterschiedlichen Plätzen des Technisierungsprozesses stattfindet, in der Konstruktion (van Oost), in der Versuchsphase (Oudshoorn) aber auch im Verkauf (Pinch).

Oudshoorn und Pinch entwerfen mit ihrem Sammelband ein facettenreiches und viele neue Perspektiven aufzeigendes Bild von der Koproduktion von Nutzern und Technik. Sie holen bisher unsichtbar gebliebene Akteure auf die Bühne des Technisierungsprozesses, z.B. die Nichtnutzer, Anwender einer nicht mehr produzierten Technik, Verkäufer im Außendienst und viele andere mehr. Und sie weisen uns in der Einleitung und mehreren Studien darauf hin, dass in der Koproduktion von Nutzern und Technik auch die Geschlechtergrenzen in der Gesellschaft verhandelt werden. Kritisch anzumerken sind lediglich zwei Dinge. Zum einen sind die Fallstudien sehr unterschiedlich über die verschiedenen Bereiche der Technik verteilt. Dass fünf Studien zur Medizin-, Reproduktions- und Gesundheitstechnik, aber keine für den Bereich der Haushaltstechnik, den Sport, das Spielzeug usw. ausgewählt wurden, hätte zumindest begründet werden können. Es ist schade, dass die Herausgeber nicht zur Kenntnis genommen haben, dass nicht nur in den Niederlanden und in den USA über Techniknutzung gearbeitet wird. Zweitens treten Redundanzen dadurch auf, dass fast alle Autoren der Fallstudien ihren Forschungsansatz ausführlich erläutern. Hier wären nach der ausführlichen Einleitung

und auf Grund der Tatsache, dass mehrere Autoren mit den gleichen Ansätzen arbeiten, Kürzungen möglich gewesen.

München

Karin Zachmann

**DIETMAR FACK: Automobil, Verkehr und Erziehung.** Motorisierung und Sozialisation zwischen Beschleunigung und Anpassung 1885-1945. Leske + Budrich, Opfaden 2000, 535 S., EUR 51,-.

Mit dieser erziehungswissenschaftlichen Dissertation hat Dietmar Fack eine Sozialgeschichte der Motorisierung in pädagogischer Absicht vorgelegt, die vor allem durch ihren Materialreichtum besticht. Neben Akten der staatlichen und schulischen Administration aus den Landes-, Staats- bzw. Stadtarchiven in Koblenz, Düsseldorf, Münster und Hagen wurden vor allem zeitgenössische Automobilzeitschriften ausgewertet, so dass sich die Darstellung nicht nur auf den rheinisch-westfälischen Raum erstreckt. Der Anspruch ist dementsprechend weit gesteckt: Ein eigenes Kapitel widmet der Autor seiner kritischen Würdigung der „Mythen- und Legendenbildung“ in der Automobilgeschichte (S. 37-47). Mittlerweile sind einige Arbeiten mit ähnlicher Stoßrichtung erschienen – erinnert sei beispielsweise an die Bücher von Haubner, Merki und Möser – so dass die Sozialgeschichte des frühen Automobilismus als recht gut erforscht gelten kann. Trotzdem wird niemand, der sich ernsthaft mit der Geschichte der frühen Motorisierung beschäftigt, an dieser Veröffentlichung eines technikhistorischen „Außenseiters“ vorbeikommen.

Die Genese der Verkehrserziehung als Reaktion auf den Motorisierungsprozess steht im Zentrum der Arbeit, wobei Fack die „Asymmetrie von Beschleunigung und Beharrung“ (S. 397), das Spannungsverhältnis von entfesselter Motorisierung und Kontinuität in der Verkehrserziehung betont. Drei Hauptphasen in der Entwicklung der Verkehrspädagogik werden identifiziert: Auf die um 1905 beginnende, erste pädago-

gisch-didaktische Phase, die bei Fahrern und unmotorisiertem Publikum ansetzt, folgen zu Beginn der 1920er unter dem Eindruck wachsender Unfallzahlen Bemühungen zur Institutionalisierung des Verkehrsunterrichts, die auch Anschauungsunterricht einbeziehen, aber nie zur Durchsetzung eines eigenständigen Schulfachs führen. Ihren Höhepunkt erreicht diese Phase mit der zwischen 1928 und 1931 bestehenden Schulverkehrswacht. Im Nationalsozialismus schließlich wird die „motorisierte Verkehrsgemeinschaft als auf den Verkehr angewandtes Spezifikum der Volksgemeinschaft“ (S. 364) propagiert, so dass die Charaktererziehung der Verkehrsteilnehmer im Vordergrund steht.

Da er diese Entwicklung sozialhistorisch erklären möchte, kann sich der Autor nicht auf den erziehungswissenschaftlichen Kern beschränken. Vielmehr wird ein breites Spektrum entfaltet, das den motorisierten Straßenverkehr in toto zu erfassen bemüht ist. Nachdem in Kapitel 2 die Ausgangsbedingungen geklärt worden sind, wobei fraglich ist, ob man dazu tatsächlich bis zur römischen Antike zurückgehen muss, werden in den Kapiteln 3 bis 6 neben den verschiedenen Erziehungsaktivitäten Automobil- und Straßenbautechnik, Zulassungs- und Unfallzahlen, populäre Proteste und gesellschaftliche Widerstände, Verordnungswesen und Gesetzgebung quellennah analysiert. Kapitel 7 fasst die Hauptergebnisse zusammen, um sie im folgenden Abschnitt mit Theorieangeboten unterschiedlicher Provenienz zu konfrontieren. Eine nochmalige Ergebniszusammenfassung schließt die Arbeit ab.

Diese Vorgehensweise trübt das Lesevergnügen ein wenig, da die darstellenden Teile wegen des Strebens nach Vollständigkeit den Charakter einer Materialsammlung annehmen, in der sich der Autor mit der Interpretation eher zurückhält. Diese erfolgt dann allerdings im Theorieteil mit ziemlich weitgehendem Deutungsanspruch. Auch hätten sich zahlreiche Redundanzen, die bis zur fast wörtlichen Wiederholung von Passagen (z.B. S. 450 und 463) reichen, vermeiden lassen. Doch stellen diese Kritik-

punkte nicht in Frage, dass das Buch eine Fülle von gründlich recherchierten Informationen und pointierten Deutungsangeboten liefert, denen man nicht immer folgen will, die aber in jedem Fall zu eigenen Gedanken anregen.

Dresden

Uwe Fraunholz

THOMAS ZELLER: **Straße, Bahn, Panorama.** Verkehrswege und Landschaftsveränderung in Deutschland von 1930 bis 1990 (Beiträge zur Historischen Verkehrsforschung des Deutschen Museums 3). Campus, Frankfurt a.M. 2002, 461 S., zahlr. Abb., EUR 45,-.

Thomas Zeller widmet sich mit seiner Untersuchung der technischen Formierung, Aneignung und Rezeption von Landschaft am Beispiel des Autobahnbaus (ca. 1930-1970) und des Baus der ersten Eisenbahnschnellstrecken in der Bundesrepublik (ca. 1970-1990), einem ausgesprochen interessanten Thema. Dabei spannt er einen Bogen von der bewussten Inszenierung der Landschaft für den Autofahrer und dem Ziel der landschaftlichen Einbettung der Trasse beim Autobahnbau der NS-Zeit über den Verwissenschaftlichungsprozess im Straßenbau der Bundesrepublik, wo die landschaftsgestaltenden Aufgaben weitgehend an Bedeutung verloren und Sicherheitsaspekte in den Vordergrund traten, bis zum Bau der Eisenbahnschnellstrecken, die nicht zuletzt aus ökologischen Gründen in die Kritik gerieten und bei denen sich das Landschaftserlebnis zugunsten der Geschwindigkeit nahezu auf Null reduziert. Der Schwerpunkt liegt auf dem Autobahnbau der NS-Zeit. Zeller verknüpft in der Arbeit, die auf seiner Dissertation an der Ludwig-Maximilians-Universität München basiert, Verkehrsgeschichte, Technik- und Umweltgeschichte mit einer ausführlichen Institutions- und Organisationsgeschichte. Einleitend untersucht der Autor die (divergierenden) Landschaftsbegriffe in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen. An-

schließlich zeichnet er die Versuche einer landschaftlichen Eingliederung der Autobahn in der NS-Zeit und die Inszenierung der Landschaft durch die Trassenführung inmitten eines widersprüchlichen Geflechts von verkehrstechnischen, stilistischen und ideologischen Zielen nach. Im ideologischen Kontext der ‚Deutschen Technik‘ stand die Autobahn für eine umfassende industrielle Modernisierung ohne negative Begleiterscheinungen – hier ohne Landschaftszerstörung. Dem widersprachen sowohl die Funktion als Verkehrsweg als auch die Konstruktionsgewohnheiten der Ingenieure und insbesondere der knapp bemessene finanzielle Rahmen für landschaftsgestaltende Maßnahmen. Tatsächlich erwiesen sich Trassenführung und landschaftliche Einbettung der Autobahnen als Ergebnis eines ungleichen Ringens zwischen institutionell abgesicherten Bauingenieuren und beratenden Landschaftsanwältin. Die „angebliche ökologische Sensibilität des Nationalsozialismus“ bewertet Zeller „eher [als] eine offene Frage, [denn] als ein[en] etablierte[n] Befund“ (S. 209).

Nach dem Krieg bot die Verwissenschaftlichung des Autobahnbaus – wie Zeller zeigen kann – eine bewusst genutzte Möglichkeit, ideologischen Ballast der NS-Zeit abzuwerfen. Mit der mathematischen Berechnung der Streckenführung wurde die Trassierung ausschließlich Aufgabe der Bauingenieure. Den Landschaftsgestaltern blieb letztlich nur die Bepflanzung der Randstreifen. Dabei änderten sich die Prämissen: Ging es in der NS-Zeit um eine individuelle Gestaltung, die den Landschaftscharakter unterstreichen sollte, war das Ziel nun die Vereinheitlichung der Bepflanzung sowie ihre Optimierung unter den Aspekten Pflege und Sicherheit (Blendschutz). Mit Einführung von Leitplanken bei reduzierter oder fehlender Bepflanzung des Mittelstreifens änderte sich das Erscheinungsbild der Autobahnen völlig.

Bis Anfang der 1970er Jahre wurde – so Zeller – die Notwendigkeit von Verkehrsbauten kaum in Frage gestellt. Das änderte sich in den folgenden Jahren; entsprechend

gerieten die Bahnprojekte der Deutschen Bundesbahn in die Kritik. Grund zum Protest waren Lärmbelästigung und Landschaftsdevastierung – insbesondere durch große Erdmassen aus dem Tunnelbau, die eine völlig neue Oberflächenmodellierung der Umgebung erforderten. Anders als Autobahnen boten die Schnellfahrtrassen der DB wegen der geringen Zahl von Haltepunkten Anrainern keine Kompensation durch günstigere Verkehrsanbindungen. So wurden die Trassen zum Gegenstand langwieriger Aushandlungsprozesse, als deren Resultat das Landschaftserlebnis bei der Eisenbahnreise durch Untertunnelung und Bau von Schallschutzwänden nahezu unmöglich wurde.

Um das Diskursverhalten der jeweils beteiligten Gruppen zu analysieren, beschäftigt sich der Autor in langen Passagen mit der Organisations- und Institutionengeschichte von Auto- und Eisenbahnbau. Insbesondere im Kapitel zur NS-Zeit sind diese Teile der Darstellung so ausführlich geraten, dass die Stringenz leidet. Dennoch hat Zeller ein lesenswertes Buch verfasst, mit dem er deutlich macht, dass die Landschaftsgenese im Spannungsfeld von Natur, Technik und gesellschaftlichen Wertzuschreibungen ein fruchtbares Thema für die Geschichtswissenschaft ist.

Berlin

Stefan Poser

MONIKA BURRI, KILIAN T. ELSASSER u. DAVID GUGERLI (Hg.): **Die Internationalität der Eisenbahn 1850-1970**. Chronos, Zürich 2003, 361 S., zahlr. Abb., EUR 32,-.

Die Zeitungen sind jetzt voll von Gedanken über Schnellzüge und Güterzüge, die mit einer Lok durch ganz Europa brausen. Das geht kaum, denn vier unterschiedliche Stromsysteme und mehr als ein Dutzend höchst eigenartiger Sicherungssysteme sorgen auf dem Kontinent dafür, dass jede einzelne Lokomotive für den grenzüberschreitenden Verkehr mit vielen zusätzlichen Tei-

len bepackt werden muss, um auf Schienen im Ausland zu fahren. Der Grund dafür liegt in der Tatsache, dass die Eisenbahn eine „zusammengesetzte Maschine aus Fahrzeug und Gleis“ ist, anders als Auto, Schiff und Flugzeug also einen europaweit standardisierten Weg erfordert. Nur die Spurweite, das Lichtraumprofil und die Kupplungen sind weitgehend vereinheitlicht, um wenigstens den internationalen Verkehr von Waggons mit Reisenden und Gütern zu ermöglichen, und nur bei den legendären TEE-Zügen hat man sich die Mühe der Ausrüstung für mehrere Länder in einem Triebfahrzeug gemacht.

Die Entwicklung der Eisenbahnen im 19. und 20. Jahrhundert war weitgehend an die Existenz und Entwicklung der Nationalstaaten gebunden, und schon die technische Abstimmung unter den einzelnen Ländern im Deutschen Reich machte vor 1918 unendliche Schwierigkeiten. In Frankreich, wo bis 1938 noch fünf große Privatbahnen bestanden, war die Lage noch unübersichtlicher. Nicht zu reden von den großen Schwierigkeiten, die sich während der beiden Weltkriege bei dem deutschen Eisenbahnbetrieb außerhalb der alten deutschen Grenzen ergeben haben.

Die Frage, wie sich nationale Technikstile und Organisationsformen auf internationaler Ebene koordinieren ließen, um aus den unterschiedlichen nationalen Eisenbahnen vielleicht ein internationales Verkehrssystem entstehen zu lassen, hat im November 2002 eine wissenschaftliche Tagung beschäftigt, die im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern und gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Technikgeschichte an der Technischen Hochschule Zürich abgehalten wurde. Nun liegt der Berichtsband mit seinen 23 Fachbeiträgen von international anerkannten Kennern der Kunstwissenschaften, der Techniksoziologie und Wirtschaftsgeschichte sowie aus Verkehrsforschung und Eisenbahnpraxis vor, der erfreulicherweise relativ bald nach der Veranstaltung erschienen ist. Die Bandbreite der Themen reicht vom Bahnhofsbuchhandel im internationalen Vergleich über die Vorbildfunktion der Rigi-

Bergbahn und die Bedeutung der Auslands-Studienreisen von Eisenbahnern bis zur Stromsystemfrage im 20. Jahrhundert und zum Fiasko bei der Einführung einer automatischen Kupplung in Mitteleuropa. Es fällt schwer, einen oder mehrere der Beiträge beispielhaft zu erwähnen, weil damit anderen Elementen des Bandes Unrecht getan würde. Sechs Kapitel des Bandes sind in englischer Sprache gehalten; etwas scheu gingen einzelne Autoren mit Illustrationen um.

Zum Teil repräsentieren die Beiträge die einzelnen Forschungsschwerpunkte der Vortragenden in prägnanter Form, zum Beispiel Allan Mitchell mit seinem Vergleich des Eisenbahnwesens von Frankreich und Deutschland, Stanislaus von Moos mit seinen Betrachtungen über Industrieästhetik und -architektur oder Ralf Roth mit seiner Untersuchung der Eisenbahnbeziehungen im deutsch-skandinavischen Raum. Die beiden abschließenden Beiträge widmen sich der Ausstellung von Eisenbahngeschichte in technischen Museen, welche in aller Regel die Grenzen und Beschränkungen der nationalen Eisenbahnsysteme widerspiegeln. Kurz: Ein Band voller Anregungen vom jüngsten Stand der eisenbahngeschichtlichen Forschung.

*Berlin*

*Alfred Gottwaldt*

**JÜRGEN SEFFZIG: Der Preußische Landeseisenbahnrat (1882 bis 1922).** Das Zusammenwirken von Staat und Wirtschaft im Kaiserreich. Peter Lang, Frankfurt a.M. 2003, 182 S., EUR 35,30.

Die rechtshistorische Dissertation von Seffzig behandelt mit dem Preußischen Landeseisenbahnrat ein Thema, das aus technikhistorischer Sicht zu den Verwendungszusammenhängen des soziotechnischen Systems Eisenbahn gehört. Die Gestaltung der Fahrpläne und Tarife war bei der preußischen Staatsbahn keine rein betriebswirtschaftliche Frage, sondern wurde im Zusammenwirken von Staat und Wirtschaft

ausgehandelt. Institutionelle Orte dieses Prozesses waren die „Ständige Tarifkommission“ und der Landeseisenbahnrat. Letzteren behandelt Seffzig von seiner Entstehung 1882 bis zu seinem Ende 1934, wobei die Arbeit auch ein Kapitel über die Bezirks-eisenbahnräte (V, S. 125-165) enthält.

Als Instrument des Staatsinterventio-nismus war der Landeseisenbahnrat vor allem mit Fragen der Raumordnungs- und Branchenstrukturpolitik befasst. Dort erfüllte er die staatlichen Erwartungen, durch ihn sachverständige Beratung zu bekommen. In erster Linie ging es dabei um Informationen über die Interessenlagen in bestimmten Regionen und die dort von tarif- oder fahrplanpolitischen Maßnahmen erwartete volkswirtschaftliche Wirkung. Da einzelne Unternehmen, Branchen sowie ganze Regionen konkurrierten, waren der Konsensbildung in der Praxis Grenzen gesetzt. Nur in Ausnahmefällen konnten beispielsweise einzelne Regionen durch entsprechende Maßnahmen bevorzugt werden – so das Lahn-Dill-Sieggebiet, dass dafür zum „Notstandsgebiet“ erklärt wurde (S. 103-105, S. 123). Nicht erfüllen konnte der Landeseisenbahnrat Erwartungen, durch ihn könne das Eisenbahnwesen politisch kontrolliert werden. Vielmehr handelte er im Sinne der Staatseisenbahnverwaltung. Etwas schwach beleuchtet wird das demokratische Legitimationsproblem des Landeseisenbahnrates. Es wäre interessant gewesen, inwieweit er deshalb in der Weimarer Republik in der Kritik stand. Auch die Schilderung seiner Auflösung 1934 wirkt sehr knapp.

Das Buch basiert auf einer schmalen Quellen- und einer lückenhaften Literaturbasis, wirft insgesamt aber ein wichtiges Schlaglicht auf ein eher vernachlässigtes Gebiet der Eisenbahngeschichte.

München

Michael Hascher

FRANK UEKÖTTER: **Von der Rauchplage zur ökologischen Revolution.** Eine Geschichte der Luftverschmutzung in Deutschland und den USA 1880-1970 (Veröffentlichungen des Instituts für soziale Bewegungen). Klartext, Essen 2003, 637 S., zahlr. Tab., EUR 74,90.

Frank Uekötters Studie, die auf seiner Promotionsschrift beruht, handelt von der Geschichte der Luftverschmutzung. Dabei überspannt das Buch einen außerordentlich weiten Zeitraum. Es setzt an in den 1880er Jahren, eine Zeit der Zuspitzung des Luftverschmutzungsproblems in Folge der Hochindustrialisierung, und endet 1970, dem Beginn einer Ära moderner Umweltpolitik, die in den USA am „Clean Air Act“ und in der BRD am Umweltprogramm der sozialliberalen Regierung festgemacht wird. Besonders hervorzuheben ist der vergleichende Blick auf die Entwicklung in Deutschland und den USA.

Zunächst beeindruckt den außerordentlichen Fleiß und die Hartnäckigkeit des Autors, mit denen er das umfangreiche Material in Deutschland und den USA recherchiert, gesichtet und bewertet hat. Doch darüber hinaus besticht vor allem der analytische Wert der Arbeit. Auf über 600 Seiten untersucht Uekötter die Frage, wie in Gesellschaften, in denen Emissionen in einem erheblichen Ausmaß erzeugt werden, Handlungsstrategien entwickelt werden, um mit diesen Emissionen und ihren Folgen umzugehen. In Anlehnung an politikwissenschaftliche Methoden verfolgt der Autor einen Ansatz, der die Akteure in den Mittelpunkt der Analyse stellt. Besondere Aufmerksamkeit gilt den Interessen und Sichtweisen relevanter Akteursgruppen, um aus vielfältig miteinander verflochtenen Interaktionsmustern und Aushandlungsprozessen die spezifischen Umgangsweisen mit den Emissionsproblemen herauszuschälen. Dass hierbei einige Akteure konkret benennbar und analytisch zugänglicher sind (beispielsweise Ingenieure, Hygieniker und Unternehmer), andere aber in der Masse ihre Konturen verlieren (bei-

spielsweise Frauen und städtisches Bürgertum in den Kategorien „Stadtbewohner“ und „Öffentlichkeit“) ist zwar bedauerlich, aber kaum zu vermeiden.

Ein Problem einer Monografie über ein derart vielschichtiges Themenfeld wie die Luftverschmutzung ist sicherlich die engere Auswahl derjenigen Aspekte, die in den Vordergrund gerückt und verglichen werden sollen. Infolge der plausiblen Beurteilung, dass der Begriff „Luftverschmutzung“ eine Einheit suggeriert, die historisch weder vorhanden war noch als eine solche wahrgenommen wurde, gibt Uekötter einem differenzierten, schadstoffspezifischen Ansatz den Vorzug. Das bedeutet im Wesentlichen, dass sich die Untersuchung auf drei Luftverschmutzungsursachen konzentriert. Mit gutem Grund gilt das Interesse vorrangig der „Kohlenrauchplage“, d.h. den Rauch- und Rußemissionen, die bei unvollständiger Verbrennung von Steinkohle entstehen. Diese waren bezüglich der politischen Relevanz und gesellschaftlichen Wahrnehmung das wichtigste Verschmutzungsproblem. Als weitere Schadstoffkomplexe werden Schwefeldioxid und Autoabgase diskutiert.

Es ist erfreulich, dass der technische Umgang mit den Problemen der Luftverschmutzung einen wichtigen Platz in dieser Arbeit einnimmt. Auch wenn der Autor der Sichtweise, dass Emissionsschutz im Wesentlichen nichts weiter als ein unpolitisches, rein technisch zu bewältigendes Feld sei, vehement widerspricht, so macht seine Arbeit deutlich, dass die Praxis ebenso wie die Debatten der Luftreinhaltung sich häufig um die Anwendung und Abwägung technischer Mittel dreht. Dementsprechend finden sich über die Kapitel verteilt immer wieder Ausführungen, die die Frage der technologischen Voraussetzungen des Umgangs mit den jeweiligen Emissionsproblemen behandeln. Dabei ist es überaus aufschlussreich zu lesen, welchen technizistischen Lösungsstrategien und oftmals Phantastereien sich deutsche Ingenieure teilweise hingaben – etwa eine Rauchkanalisation, die die städtischen Emissionen durch ein unterirdisches Röhrennetz aus der Stadt „leiten“ sollte.

Kontrastiert wird die deutsche Technikfixierung durch die reformorientierte und recht pragmatische Haltung der US-amerikanischen Fachkollegen. In den amerikanischen Debatten war der wirtschaftliche Gewinn raucharmer Verbrennung von Bedeutung, und die „Feuerungsökonomie“ galt amerikanischen Ingenieuren als eine Erfolg versprechende Strategie der Rauchbekämpfung.

Neben dem überaus detailreichen Bild, das vom Luftverschmutzungsproblem gezeichnet wird, zeigt sich vor allem, wie anregend und lohnend der Vergleich in der Umweltgeschichte sein kann. Uekötter arbeitet die spezifischen Differenzen in der US-amerikanischen und deutschen Suche nach Problemlösungen heraus, fragt nach den Gründen und Bedingungen unterschiedlicher Strategien der Konfliktbewältigung und gibt als übergreifendes analytisches Hilfsmittel das Konzept „nationaler Regulierungsstile“ zu bedenken. Zwar waren für den Umgang mit dem Luftverschmutzungsproblem in beiden Staaten lokale Instanzen maßgeblich und kam übergeordneten staatlichen Körperschaften nur eine nachrangige Bedeutung zu. Dennoch zeigt die Arbeit, dass der Umgang mit Emissionskonsequenzen in erheblichem Maß von übergreifenden landestypischen Bedingungen geprägt war. Abweichungen von diesem übergeordneten Erklärungsmuster, wie in New York, Los Angeles oder im Ruhrgebiet, werden – in der Regel nachvollziehbar – auf spezifische naturräumliche Gegebenheiten zurückgeführt und als regionale Sonderfälle betrachtet.

Insgesamt bettet Uekötter die Effekte und Debatten um die Luftverschmutzung in einen bereits wohlbekannten größeren gesellschaftlichen Rahmen ein: In Deutschland etwa die schwach ausgeprägte Zivilgesellschaft und der antibürokratische Affekt deutscher Ingenieure bei gleichzeitiger Dominanz der Beamtenschaft; in den USA wiederum die Relevanz von Bürgervereinen, die Institutionalisierung wissenschaftlicher Expertise und die ausgeprägte Öffentlichkeit von Reformdebatten.

Nun liegen die Schwächen und Fallstricke des Konzeptes „nationaler Regulierungsstile“ auf der Hand. Häufig legt dieser Begriff ein deterministisches und statisches Interpretationsschema nahe und suggeriert das Bild eines sich selbstverständlich durchsetzenden Entwicklungsmodells, das deshalb so zwangsläufig wie effizient ist, weil es den Bedingungen des jeweiligen Landes optimal angepasst ist. Tatsächlich drängt sich die Frage auf, ob es nicht besser gewesen wäre, den nationalen Bezugsrahmen zu verlassen und kleinere, regionale Vergleichsebenen zu wählen. Allerdings nimmt der Autor dem Rezensenten etwas den Wind aus den Segeln. Zum einen werden im Schlusskapitel die Stärken und Schwächen dieses Konzeptes anhand des behandelten Stoffes ausführlich diskutiert. Zum anderen betont die Studie ausdrücklich die Ambivalenz und Vielzahl von Handlungsoptionen und stellt die selten weitreichenden, unsystematischen Eigenarten der Lösungsansätze heraus. So kristallisiert sich ein Begriff von „nationalen Regulierungsstilen“ heraus, der sich als Ergebnis komplexer gesellschaftlicher Aushandlungsprozesse begreifen lässt und offen für die Heterogenität von Handlungsoptionen ist. Dass ein solchermaßen weiter Zugriff nicht unbedingt die analytische Schärfe verlieren und in die Beliebigkeit führen muss, sondern ganz im Gegenteil insbesondere in einer vergleichenden Untersuchung fruchtbar sein kann, zeigt diese Studie.

Die streifflustigen Erörterungen zu grundsätzlichen Fragen der Umweltgeschichte in der Einleitung und im Schlusskapitel verleihen – unabhängig vom etwas polemischen Sprachduktus – dem Band zusätzlich Kontur und argumentative Schärfe. Insgesamt wird die Abhandlung dem anspruchsvollen Anliegen, die Geschichte der Luftverschmutzung über eine lange Zeitspanne darzustellen und vergleichend zu analysieren, gerecht. Sie bietet eine behutsam argumentierende und gründliche Behandlung eines wichtigen und komplexen Themas der Umweltgeschichte, das auch in der Gegenwart nichts an Relevanz eingebüßt hat. Ein um-

fangreicher Anhang, knapp über 100 Seiten, enthält neben dem Literatur- und Quellenverzeichnis aussagekräftige Tabellen und ein ausführliches Register, das das umfangreiche Werk erschließt.

*Darmstadt*

*Noyan Dinçkal*

EWALD KONECNY, VOLKER ROELKE, BURGHARD WEISS (Hg.): **Medizintechnik im 20. Jahrhundert.** Mechanik, Elektronik, Informationssysteme (Geschichte der Elektrotechnik 18). VDE Verlag, Berlin, Offenbach 2003, 229 S., zahlr. Abb. u. Tab., EUR 42,-.

Geschichtsschreibung zur Medizintechnik ist rar, entsprechende deutschsprachige Literatur noch seltener und eingeschränkt auf das 20. Jahrhundert ein Desiderat. Es gilt hier eine Lücke wissenschafts-, technik- und medizinhistorischer interdisziplinärer Aufarbeitung zu schließen. Der vorliegende Band kann dazu nur ein Anfang sein, und seine Herausgeber können und wollen auch keine Vollständigkeit beanspruchen. Die Sammlung geht auf eine im Sommersemester 2001 an der Universität Lübeck veranstaltete Vortragsreihe „Medizintechnik im 20. Jahrhundert – Entwicklungen und Perspektiven“ zurück. Sie enthält die schriftlichen Fassungen der Vorträge und der die Reihe abschließenden Podiumsdiskussion. Die Autoren sind zum einen Mediziner und Medizintechniker, zum anderen Medizin- und WissenschaftshistorikerInnen, die sich mit Aspekten der Medizintechnik beschäftigen.

Das Buch erschien in der Reihe „Geschichte der Elektrotechnik“ des Verbandes Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik e.V. (VDE). Das ist plausibel, da vor allem die Nutzung der Elektrizität den Weg der Medizintechnik zur „Apparate-“ oder „Technomedizin“ unserer Zeit wies, in der viele Menschen zu Beginn und Ende ihrer Lebenszeit mit der Medizintechnik konfrontiert werden, und manchen Erkrankten oder Verunfallten bleibt dies nicht

erspart, wenn sie nach einer Operation intensiv gepflegt werden müssen. In einem Wohlstandsland geboren zu werden, ist immer öfter ein Erfolg der Reproduktionstechnik, und das Sterben wird oftmals zu einem Prozess, der weniger von Menschen und mehr von Computern begleitet wird, die Lebensfunktionsparameter protokollieren und deren Monitore die entsprechenden Kurven zeigen. Schläuche führen in den menschlichen Körper hinein oder aus ihm heraus und verbinden ihn mit Maschinen, die zur Aufrechterhaltung seiner Funktionen dienen. Bilder aus dem Innern des Körpers werden nach außen übertragen, Ströme, die im Körper fließen, lassen sich messen, induzieren bzw. verstärken, und neue Ströme und Spannungen können angelegt werden.

Die Entwicklungen der Medizintechnik in Diagnostik und Therapie werden im vorliegenden Buch z.T. eindrucksvoll dargestellt. Im ersten und leider sehr kurzen Beitrag skizzieren Reginald Birngruber und Ewald Konecny die medizinischen Anwendungen des Lasers. Cornelius Borck geht unter dem Titel „Vermessene Ströme“ auf die unterschiedlichen Geschichten von Elektrokardiographie (EKG) und Elektroenzephalographie (EEG) ein, und Olaf Dössel gibt einen Einblick in die „Geschichte der bildgebenden Verfahren in der Medizin“ von den sehr bald nach ihrer Entdeckung eingesetzten Röntgenstrahlen bis zu den modernen Tomographie-Verfahren. Ebenfalls mit Röntgens Entdeckung beginnt „Die Entwicklung der Strahlentherapie“ von Eckhart Richter, Rainer Schulte, Fabian Fehlauer und Thomas Feyerabend, bevor sich diese Autoren den verschiedenen Bestrahlungstechniken und -geräten zuwenden. „Die Elektrizität in der Medizin“ von Ewald Konecny ist ein Überblicksbeitrag, in dem die Meinung des Autors zu Homöopathie und Atomkraft allerdings störend wirkt, vielleicht Überbleibsel des Redemanuskripts ist, aber nicht zum Thema beiträgt. Auch der Text „Die Entwicklung der Anästhesietechnik“ des Anästhesiologen Peter Schmucker ist interessant, doch

manche Formulierungen sind zumindest irritierend, z.B.: „Wir schreiben das Jahr 1846“ (S. 167), oder gleich zweimal auf einer Seite „So stehen wir nun also ... vor einem Problem“ (S. 169).

Der Beitrag des im Jahr vor Erscheinen des Buches verstorbenen Peter Lawin über die Entwicklung der Intensivmedizin, die er als Anästhesiologe und Intensivmediziner in Deutschland maßgeblich mitgestaltet hat, ist sorgfältig und informativ geschrieben. Klaus Dieter Thomann und Michael Rauschmann thematisieren die „Orthopädiertechnik im 20. Jahrhundert am Beispiel der Gelenkprothetik“ und sie beschreiben in ihrem mit einem Zitat des amerikanischen Chirurgen Duncan McKeefe, einem Pionier der Arthroplastik, überschrriebenen Text die Entwicklungen von der Gelenkversteifung bis zum endoprothetischen Gelenkersatz – auch als Folge der Industrialisierung: „Wir müssen eine konstruktive Lösung finden“.

Der m.E. originellste Text in dieser Sammlung wurde von Barbara Orland geschrieben: In „Werkstatt der Fortpflanzung. Zur Geschichte der Zeugungstechniken“ rekonstruiert sie technikhistorische Abschnitte der Fortpflanzungsmedizin, wobei sie diese als ein System technischer Manipulationen ansieht, die sowohl zur Empfängnisförderung als auch zur Empfängnisverhütung genutzt werden. Freilich konnte die Autorin dabei auf frühere Veröffentlichungen zurückgreifen (z. B. *Technikgeschichte* 4, 1999).

Die Gestaltung des Buchs weist einige Schwächen auf: Sehr schönes Illustrationsmaterial wurde leider nicht optimal genutzt. Während die Abbildung von 1938 publizierten EEG-Kurven auf einer ganzen Seite platziert wurde, obwohl eine wesentliche Verkleinerung den Erkenntnisgewinn nicht schmälerte, hätten andere, unverständlicherweise sehr klein abgedruckte Bilder bedeutend mehr Platz verdient, damit wesentliche Details zur Geltung kommen könnten. Einige Abbildungen wären durch höheren Kontrast besser lesbar geworden, (z.B. die Bilder 1.1 und 1.2, die

gar keine Grautöne enthalten). Durch eine abschließende kritische und korrigierende Durchsicht hätten die häufigen Rechtschreib- und Flüchtigkeitsfehler und auch kuriose Formulierungen in einigen Beiträgen vermieden werden können wie „Um 1983 ‚startet die MR-Tomographie durch‘“ (S. 73) oder „Aber alle Morphinderivate machen eine Atemdepression“ (S. 174)! Ärgerlich ist Konecny's Satz auf S. 96, „Die führenden Physiker Europas haben in den ersten beiden Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts das faszinierende Gebäude der Quantenmechanik entwickelt und herausgefunden, wie die Materie wirklich strukturiert ist.“ Der erste Satzteil hat auch im Vorwort der Herausgeber Platz gefunden; dennoch bleibt richtig: Im *dritten* Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts entwickelte de Broglie die Idee, Materieteilchen unter wellentheoretischem Aspekt zu sehen (1924), fand Heisenberg Matrizenmechanik und Unbestimmtheitsrelationen (1925), stellte Schrödinger die Quantenmechanik als Wellenmechanik dar (1926) und formulierte Bohr seine Idee der Komplementarität (1927). Zum zweiten Teil

des Satzes ist zu sagen: Wie die Materie *wirklich* strukturiert ist, weiß kein Mensch! Dazu verhilft auch die Quantenmechanik nicht. Sie ist eine Theorie – nicht weniger, aber auch nicht mehr!

Einigen Autoren gelang es in diesem Band, Interesse nicht nur für die Anwendungen technischer Neuerungen in der Medizin zu wecken, sondern auch für techniksociologische Prozesse. Andere Autoren beschränkten sich auf Darstellungen, die zu einer „die Geschichte der Medizintechnik im weitesten Sinne als eine Entwicklung von der Mechanik zur Elektrik, Elektronik und Informatik“ verstehenden Sichtweise führen. (Vorwort, S. 12). Da die moderne Medizintechnik hochgradig computerisiert ist, wird die Informatik hier zu Recht genannt, doch wird auf diesen Entwicklungsabschnitt der Medizintechnik in keinem Beitrag explizit eingegangen, und die mit dem in den Untertitel des Bandes aufgenommenen Begriff „Informationssysteme“ geweckten Erwartungen werden nicht erfüllt.

Wien

Rudolf Seising

---

### Hinweise für Autor/inn/en

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

# Vorschau Heft 4/2004

Walter *Kaiser*, Einleitung

Helmut *Braun*, Deutsche Zeppeline und die amerikanische Politik

Jochen *Streb*, Der transatlantische Wissenstransfer auf dem Gebiet der Synthesekautschukforschung in Krieg und Frieden: Freiwillige Kooperationen und erzwungene Reparationen (1926-1954)

Hartmut *Hirsch-Kreinsen*, Nationale Entwicklungspfade der Fertigungstechnik: NC-Technik in den USA und in Deutschland

Susanne *Hilger*, Von der „Amerikanisierung“ zur „Gegenamerikanisierung“. Technologietransfer und Wettbewerbspolitik in der deutschen Computerindustrie

Harm G. *Schröter*, Amerikanisierung nach 1970: Vom Primat des Politischen zum Primat der Wirtschaft

## Ankündigungen

Vom **17. bis 19. Februar 2005** findet die interdisziplinäre Tagung des Sonderforschungsbereichs 447 „Kulturen des Performativen“ der Freien Universität Berlin (in Kooperation mit dem Zentrum für Historische Anthropologie der Freien Universität Berlin, dem Zentrum Technik und Gesellschaft der Technischen Universität Berlin und der Sektion „Sportphilosophie“ in der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft) zum Thema „**Steuerung und Störung – Konstellationen von Technik, Spiel und Risiko**“ im Clubhaus der Freien Universität Berlin, Goethestraße 49, D-14163 Berlin statt.

Für weitere Auskünfte wenden Sie sich bitte an: Dr. Stefan Poser, Zentrum Technik und Gesellschaft, Technische Universität Berlin, Hardenbergstr. 36 A, D-10623 Berlin, Tel./Fax: (+49) (0)30 / 796 55 96, [poser.stefan@vdi.de](mailto:poser.stefan@vdi.de).