

Modernität-Elektrotechnik-Fortschritt

Zur soziotechnischen Semantik moderner Erwartungshorizonte in der Schweiz

David Gugerli

Abstract

In late 19th century, the erosion of traditional frameworks of orientation in European societies opened a wide gap between experience and expectation. Moreover, the complexity and messiness of both technological and scientific developments enlarged this gap. The difficulty to derive certainty from past experience on the one hand and modernity's exposure to an unclear future on the other hand had to be compensated by means of a time-oriented semantic. The following article argues that this is crucial not only for the understanding of these societies, but also for the comprehension of the rise of the electricity supply industry. Right from the beginning, this sector was characterized by a vast set of instituted means that were organized around the notion of "progress", i.e. a notion that reduced to a great extent the inherent threat of everything that was "modern". This discursive strategy was backed-up by a second set of standardized expressions which invented a particular electrical tradition. Hence, virtually all representations of electricity were indebted to allegorical or mythological figures. Drawing on material from the 1891 Frankfurt Electrotechnical Exhibition, the article shows how these discourses merged with the technological paradigm of high-voltage transmission and allowed for a new orientation of Swiss decision makers.

Die Allegorie der Siegerin

1892 erschien im "Programm der städtischen Schulen in Aarau" ein Aufsatz über die elektrotechnische Ausstellung in Frankfurt am Main, dessen Lektüre uns ganz unverhofft in eine abenteuerliche Welt von technikreligiös verbrämten Maschinenheiligümern, Motoren, Lichtspielen, Fesselballonen und elektrisch

betriebenen Wasserfällen führt.¹ Nach einer gründlichen "elektrotechnischen Taufe", wie es im Text heisst, wird der Leser in den "Ausstellungstempel" geleitet. Dort bieten die "Abdampfrohren der Dampfmaschinen und Ausblaskanäle der Gasmotoren" "ein Spektakel, dass man den Eindruck bekommt, die Mächte der Unterwelt hätten hier eine Filiale errichtet für die gröbern Verrichtungen ihres Ateliers."² Kein Wunder, dass sich der Autor, er heisst Conrad Wüest, mit seinen Lesern ins Ausstellungsballett flüchtete - vorbei an "Dächern, Türmen, Kuppeln, Kanten, Portalen und Fenstern, (die) durch Glühlampenreihen markirt (sind), so dass die Ausstellungsgebäude Nachts wie mit einem feurigen Stift auf eine dunkle Bildfläche gezeichnet erscheinen."³

Besonders aufschlussreich an der Choreographie, die Wüest im Ballett bestaunen konnte, war das Schlussbild. Es zeigte "eine hohe Frauengestalt, die elektrische Glühlichter in der erhobenen Rechten schwingt. (...) es ist die Siegerin 'Kultur'. Alle die glänzenden Gestalten des Balletts huldigen ihr in den bunten Verschlingungen des Tanzes, man sieht wieder die Elemente, die Metalle, die schwarze Kohle und den hellschimmernden Krystall, dann die Errungenschaften der Kultur wie Bergbau, Telegraphie, Telephonie, Phonographie und Photographie und andere mehr. Die Kultur, von Europa ausgegangen (...), hat nun auch die übrigen Erdteile erobert, und so huldigen sie ihr alle, Asien und Afrika, Amerika und Australien (...)."⁴

Dieser Hymnus auf die Überlegenheit europäischer Kultur kristallisierte sich in einer ebenso merkwürdig konzipierten wie populären Frauengestalt.⁵ Gleichzeitig Siegerin und Lichtträgerin, Freiheitsstatue wohl auch, möglicherweise sogar Germania oder Helvetia, man ist unschlüssig. Und obwohl sie imperialistische Machtansprüche wie auch wissenschaftlichen Fortschritt repräsentieren sollte, führte diese Siegesgöttin weder Schwert noch Fackel in der erhobenen Rechten, sondern das wichtigste Symbol technischer Brillanz der Epoche: eine Edisonsche

¹ Conrad Wüest, Elektrische Ausstellung in Frankfurt a. M. In: Programm der Städtischen Schulen. Aarau 1892. Vom selben Autor siehe auch bereits Conrad Wüest, Abriss der Geschichte der Elektrizität, Aarau 1886.

² Wüest (wie Anm. 1), S. 9-10.

³ Wüest (wie Anm. 1), S. 23.

⁴ Wüest (wie Anm. 1), S. 33-34. Zum Ballett "Pandora oder Götter-Funken" siehe Historisches Museum Frankfurt (Hg.), "Eine neue Zeit ..!" Die Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891, Frankfurt a. M. 1991. Das Strickmuster dieses allegorischen Balletts unterscheidet sich auf den ersten Blick kaum von seinen barocken Vorbildern und ist von daher im Kontext der Neuerfindung der Tradition im wilhelminischen Deutschland zu sehen. Siehe Eric J. Hobsbawm und Terence Ranger (Hg.), The invention of tradition, Cambridge, New York 1983. Zur politischen Kulturgeschichte des allegorischen Balletts vgl. in diesem Zusammenhang auch Rudolf Braun und David Gugerli, Macht des Tanzes - Tanz der Mächtigen. Hoffeste und Herrschaftszeremonie 1550-1914, München 1993, insbesondere die Kapitel II und IV.

⁵ Aus der Perspektive einer Geschlechtergeschichte der Technik hat Maria Osietzky diese Gestalt eingehend besprochen, siehe Maria Osietzky, Weiblichkeitsallegorien der Elektrizität als "Wunschmaschinen". In: Technikgeschichte, 63 (1996), S. 47-70.

Glühlampe.⁶ Das in eine kleine Glaskugel gezwungene prometheische Feuer sollte also für die Macht des Schwertes, für die Aufklärung der Freiheitsstatue oder für den Sieg von Wissenschaft, Industrie und Technik stehen, kurz: für alle jene Werte, die man in den industrialisierten Ländern des 19. Jahrhunderts gerne ‘Kultur’ und ‘Zivilisation’ genannt und sehr oft in die semantische Nähe von ‘Fortschritt’ und ‘Modernität’ gerückt hat.

Der Fortschritt als Überwindung von Raum und Zeit

Während Conrad Wüest sich im Frankfurter Elektroballett von der Teufelsküche elektrotechnischer Ausstellungskünste zu erholen suchte und gerade dadurch der Raffinesse ihrer Rezepte verfiel, hielt kein Geringerer als Emil Rathenau in Lauffen am Neckar eine Rede, welche ein völlig anderes Bild der neuen, “modernen” Technik zeichnete. Die geographische Distanz zwischen Rathenau und Wüest betrug stolze 175 km. Dennoch blieben sie eng miteinander verbunden, idealiter in ihrer gemeinsamen, wenn auch unterschiedlich zum Ausdruck gebrachten Faszination für “das Elektrische”, und realiter durch eine elektrische Leitung, welche den für die Beleuchtungseffekte des Balletts benötigten elektrischen Strom von den Wasserfällen des Neckars nach Frankfurt übertrug. Die Leitung bildete, in der einhelligen Meinung der Presseberichte, das eigentliche Prunkstück der Ausstellung. Diese “grossartige, epochemachende elektrische Kraftübertragung mit hochgespanntem Strom”⁷ beeindruckte die Zeigenossen vor allem deshalb, weil sie mit elektrotechnischen Mitteln eine neuartige Gleichzeitigkeit erzeugte, welche räumliche Distanzen gegen Null schrumpfen liess. Rathenau sprach denn auch in seiner Einweihungsrede von einem “fast märchenhaften Erfolg der Überwindung von Zeit und Raum” und von der “grossartigen Verteilungsfähigkeit der Elektrizität”, welche den zwischen Lauffen und Frankfurt realisierten “Versuch der Übertragung auf grosse, sehr grosse Entfernungen erst so recht zu einem bedeutungs- und wertvollen gemacht” habe. “Die neuesten Fortschritte” fuhr der Gründer der AEG fort, werden uns gestatten, grossartige Krafterzeugungszentren an beliebigen Stellen (...) anzulegen, die dort vorhandenen, bisher zwecklos vergeudeten Kräfte in nutzbringende Elektrizität umzusetzen, sie in, wir können fast sagen, beliebige Entfernungen zu versenden und dort in beliebiger Art zu verteilen und zu verbrauchen. (...) Wir können (...) den Vorteil grossartiger Zentralisation erreichen und ersparen daher viel nutzlose Betriebskraft, und wir können andererseits in

⁶ “Die bei der Elektroindustrie beliebte Frauengestalt, die vom Himmel zur Erde schreitet und pathetisch in der Hand das elektrische Produkt, z.B. die elektrische Lampe, hochhält und damit als Lichtbringerin sich erweist, bezog sich explizit auf frühere künstlerische Gestaltungen, etwa auf Botticellis ‘Wahrheit’ (in der ‘Verleumdung des Apelles’) bzw. Philipp Otto Runges Botticelli nachempfundene ‘Morgenröte’ (‘Der Kleine Morgen’).” Hermann Glaser, *Maschinenwelt und Alltagsleben. Industriekultur in Deutschland vom Biedermeier bis zur Weimarer Republik*, Frankfurt a. M. 1981, S. 61.

⁷ Neue Zürcher Zeitung, Nr. 87 B, 27. März 1892.

vollkommenster Weise die dezentralisierte Kraft dem Einzelnen in dem kleinsten Teilchen zugänglich machen (...).“⁸

Rathenau zögerte nicht, elektrotechnische Errungenschaften direkt an wirtschaftliche Entwicklungen zu binden und übertrug ihre “Fortschritte” auch auf Veränderungen gesellschaftlicher Art. Damit betätigte er sich als Brückenbauer, als Konstrukteur eines soziotechnischen Assoziationsclusters, der in Frankfurt sein Gravitationszentrum gefunden hatte. “Elektrotechnik” und “Fortschritt” konnten spätestens seit 1891 als Synonyme verwendet werden.

Der Hinweis Rathenaus auf den “fast märchenhaften Erfolg der Überwindung von Zeit und Raum” hatte dafür die Grundlage gebildet; die “allmächtige Zauberin unserer Zeit”⁹, die “*fée électricité*”, wie man sie in Frankreich nannte¹⁰, war von den Industriellen der Elektrobranche endgültig in Beschlag genommen worden und diente fortan - trotz oder gerade wegen ihres märchenhaften Ursprungs - der Versicherung und Reproduktion einer bedeutungsschweren Assoziation zwischen Modernität und Elektrotechnik bzw. einer säkularisierten weil modernen Allianz zwischen Mythologie und technischem Fortschritt.¹¹

Nicht zufällig war dabei die Rede von einer neuen Raum-Zeit-Struktur, welche sich dank dem erfolgreichen Übertragungsexperiment zwischen Frankfurt und Lauffen ergeben werde: Dies entsprach einem der wichtigsten Aspekte des technischen Habitus in Rathenaus Zeit. Alle Versuche, natürliche Umwelt mit Hilfe technisch-wissenschaftlicher Netzwerke zu kontrollieren, führten im 19. Jahrhundert zu einer gründlichen Remodellierung der Raum-Zeitstruktur.¹² Mit Eisenbahn- und Fernmeldenetzen, aber auch mit zentralisierten städtischen Wasserversorgungs- und Entwässerungssystemen wurden räumliche und zeitliche Strukturen systematisch planbar gemacht und in neuer Weise geordnet.¹³

In diesem Kontext entwickelten die elektrischen Versorgungsnetze selber eine Dynamik, die nicht ohne Folge für die handelsüblichen Zeitsemantiken bleiben konnte. Die Elektrotechnik erwies sich als Mittel der Koordination, das neue Formen

⁸ Rede von Emil Rathenau am 14. September 1891 in Lauffen, zit. nach Historisches Museum Frankfurt (wie Anm. 4), S. 289. Siehe auch David Gugerli, Technikbewertung zwischen Öffentlichkeit und Expertengemeinschaft. Zur Bedeutung der Frankfurter elektrotechnischen Ausstellung von 1891 für die Elektrifizierung der Schweiz. In: Kontinuität und Krise. Sozialer Wandel als Lernprozess. Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Schweiz. Hg. von Andreas Ernst et al., Zürich 1994, S. 139–160.

⁹ Neue Zürcher Zeitung Nr. 101 b, 10. April 1892. Siehe auch David Gugerli (Hg.), Allmächtige Zauberin unserer Zeit. Zur Geschichte der elektrischen Energie in der Schweiz, Zürich 1994.

¹⁰ Alain Beltran und Patrice A. Carré, *La fée et la servante. La société française face à l'électricité XIXe – XXe siècle*, Paris 1991.

¹¹ Siehe neben Silke Wenk, *Versteinerte Weiblichkeit, Allegorien in der Skulptur der Moderne*, Köln und Wien 1995 auch Jürgen Steen, *Die Zweite Industrielle Revolution. Frankfurt und die Elektrizität 1800-1914. Bilder und Materialien zur Ausstellung im Historischen Museum, Frankfurt a. M.* 1981.

¹² Siehe Jakob Messerli, *Gleichmässig, Pünktlich, Schnell. Zeiteinteilung und Zeitgebrauch in der Schweiz im 19. Jahrhundert*, Zürich 1995.

¹³ Ausführlich dazu David Gugerli, *Redeströme. Zur Elektrifizierung der Schweiz 1880-1914*, Zürich 1996, S. 134-159.

soziotechnischer Synchronisation hervorbrachte. So gab es praktisch keine nennenswerten zeitlichen Unterschiede mehr zwischen der (zentralen) Produktion von elektrischem Strom und seinem (dezentralen) Konsum. Im selben Ausmass, wie Strom konsumiert wurde, musste dieser fortlaufend generiert werden, und umgekehrt. Daraus erwuchsen ganz neue, technikspezifische Anforderungen, zum Beispiel an die Ladungsverwaltung von Elektrizitätswerken. Da es für elektrischen Strom im wesentlichen keine Möglichkeit des Speicherns gab, war die generierte Energie eine des Hier und Jetzt, eine Energie ohne jede Geschichte. Darüber hinaus verwischte Elektrizität in zunehmendem Mass die natürlichen Grenzen der Tageszeiten. Elektrisches Licht verwandelte, wie die Zeitgenossen es umschrieben, die Nacht in den hellsten Tag.¹⁴ Dies ermöglichte, um nur ein Beispiel zu nennen, ein kontinuierliches Arbeiten im industriellen Fertigungsprozess. Der Arbeitstag wurde von Arbeitsschichten abgelöst.¹⁵ Gleichzeitig beschleunigten elektrische Transportsysteme den städtischen Verkehr, während kleine elektrische Motoren Arbeitsabläufe im Handwerksbetrieb flexibilisierten.¹⁶ Auch von daher wurde Elektrizität als ein Mittel des Wachstums, der Veränderung, der Beschleunigung und des Fortschritts betrachtet. Schliesslich ermöglichten elektrisch betriebene Uhren, ebenfalls im modernen städtischen Raum, einen bislang unüblichen Grad an Vereinheitlichung sozialer Zeiten. Neue Synchronisationszwänge und -chancen waren die Folge. Die konstante Bewegung der Sekundenzeiger städtischer Zentraluhren symbolisierte nachgerade das Konzept einer Zeit als beständigen Fluss, als kontinuierliches Fortschreiten.¹⁷

Allerdings war die Elektrotechnik nicht bloss mit beschleunigter Synchronisation und fortschreitendem Zeitfluss konnotiert, noch hat Elektrifizierung einzig die

¹⁴ Als frühen Beleg siehe bereits die Fögl d'Engiadina vom 19. Juni 1879: "L'hôtel Roseg a Pontresina fet auncha ün pass pü inavaunt ed introdüet avaut qualche ans l'illuminaziun a gas, ed uossa vain il Sigr. Badrutt al 'Engadiner-Kulm' a St. Murezzan e do il spettacul della glüsch electrica, *chi ais uschè intensiva, ch'ella transmüda la not in cler bel di e ch'ün craja da vair il solagl.*" Hervorhebung D.G.

¹⁵ Wolfgang Schivelbusch, *Lichtblicke. Zur Geschichte der künstlichen Helligkeit im 19. Jahrhundert*, Frankfurt a. M. 1986.

¹⁶ Siehe Ulrich Wengenroth, *Die Diskussion der gesellschaftspolitischen Bedeutung des Elektromotors um die Jahrhundertwende*. In: *Energie in der Geschichte. Zur Aktualität der Technikgeschichte*. Hg. von Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 1984, S. 305–311; Ulrich Wengenroth, *The electrification of the workshop. In: 1880–1980. Un siècle d'électricité dans le monde*. Hg. von Fabienne Cardot, Paris 1987, S. 357–366; David Gugerli, "Für grössere Städte eine unabweisbare Notwendigkeit". Zur infrastrukturpolitischen Modellierung städtischer Elektrizitätsversorgungen in der Schweiz des ausgehenden 19. Jahrhunderts. In: *Kommunalisierung im Spannungsfeld von Regulierung und Deregulierung im 19. und 20. Jahrhundert*. Schriften des Vereins für Socialpolitik Bd. 240. Hg. von Josef Wysocki, Berlin 1995, S. 121–140, sowie den Beitrag von Helmut Lackner in diesem Band.

¹⁷ Stephen Kern, *The Culture of Time and Space 1880–1918*, Cambridge Mass. 1983, S. 20. Über Raum-Zeit-Strukturen als Ausdruck moderner Erfahrung siehe auch Marshall Berman, 1982, *All that is solid melts into air*, New York 1982; David Harvey, *The Condition of Postmodernity. An Enquiry into the Origins of cultural Change*, Cambridge Mass. und Oxford 1992.

raumzeitlichen Strukturen des ausgehenden 19. Jahrhunderts verändert. Das Verhältnis von Elektrotechnik und neuer Zeitsemantik dynamisierte sich durch den Bau von Elektrizitätswerken und Stromversorgungsnetzen. Jedes Haus, das mit Strom versorgt wurde, erhielt mit seinem elektrischen Anschluss auch eine direkte Verbindung zum mächtigen diskursiven Netzwerk elektrowirtschaftlicher Redeweise.¹⁸ Installationsfirmen begannen in Städten und Dörfern für ihre Produkte zu werben, errichteten Vorführräume für Apparate und elektrisch beleuchtete Schaufenster. Ausserdem erhielt jeder Abonnent über den von ihm verlangten Strom hinaus automatisch auch die wichtigsten Nachrichten und Werbebroschüren seines Elektrizitätswerkes sowie popularisierte Versionen gesetzlicher Verordnungen über elektrische Installationen. Damit vertiefte sich die symbiotische Beziehung von diskursiven und technischen Netzwerken, welche sich an einem modernen Fortschrittsmodell orientierten.

Die Temporalisierung moderner Komplexität

Modernität und Fortschritt sind im ausgehenden 19. Jahrhundert zweifelsohne äusserst “elektrisierende” Begriffe gewesen. Sie waren es in einem solchen Ausmass, dass wir vermuten müssen, es hätten hinter ihrer Popularität bedeutende Motive und Bedürfnisse gestanden. Hilfreich für die Erklärung dieser diskursiven Allgegenwart von “Fortschritt” und “Modernität” ist es meines Erachtens, das Begriffspaar sowohl in seiner Komplementarität als auch in seiner historischen Ausdifferenzierung zu betrachten.

Komplementär sind die beiden Begriffe nämlich insofern, als Modernität präzedenzloses Ausgesetztsein in der Beschleunigung des historischen Wandels impliziert, während Fortschritt eben diese Voraussetzungslosigkeit semantisch in ein lineares Zeitkonzept überführt, welches als eine in die Zukunft projizierte, sequenzielle Abfolge von künftiger Gegenwart verstanden werden kann. Der Fortschrittsbegriff kann in diesem Sinne als das zeitsemantische Element betrachtet werden, welches die übergrosse temporale Komplexität des Modernitätsbegriffes auf ein handliches Mass reduziert.

Um die Entwicklung beider Begriffe als *semantischen Ausdifferenzierungsprozess* auch in historischer Perspektive beschreiben zu können, muss man deshalb etwas weiter ausholen, weil sie in direktem Zusammenhang mit einem säkularen mentalitätsgeschichtlichen Transformationsprozess stehen. Jürgen Habermas geht im Anschluss an die Arbeiten Reinhart Kosellecks davon aus, dass sich mit zunehmender Ablösung vom bäuerlich-gewerblichen Kontext des alteuropäischen Erfahrungsraumes durch den Prozess der Modernisierung eine spezifisch “neuzeitliche” Zukunftsorientierung herausgebildet habe und damit

¹⁸ Zur Bedeutung elektrotechnischer und elektrowirtschaftlicher Diskurse siehe Gugerli (wie Anm. 13) sowie Gugerli (wie Anm. 9), S. 9-23.

traditionelle Erfahrungszusammenhänge als Orientierungskomplexe entwertet worden seien.¹⁹ Zunehmend habe sich die Differenz zwischen Erfahrung und Erwartung vergrößert. Die Neuzeit konnte die Grundlagen ihrer Erwartungsbildung nicht mehr in ihrer Vergangenheit finden, sondern musste sie in ihrer Gegenwart suchen.²⁰ Dieses Auf-sich-selbst-Geworfen-Sein moderner Gesellschaften brachte sowohl neue Unsicherheit als auch grössere Handlungsspielräume mit sich. Das Fehlen mittelalterlicher Grundlagensicherheit im religiösen Sinne sowie die Absenz derer frühneuzeitlichen Kompensation in der Zusammenhangssicherheit systematisch-theologischer Weltentwürfe verlangte, zumindest vom Bürgertum des 19. Jahrhunderts, eine Neukonzeption seines Erwartungsraums.²¹ Wo Geschichte wie auch Normen nicht mehr als gegeben vorausgesetzt werden konnten, sondern permanent neu hervorgebracht werden mussten, veränderten sich die kollektiven Erwartung gegenüber der Zukunft.

Es ist nicht weiter erstaunlich, dass dieses Ausgesetztsein der Moderne im Ungewissen mit der Entwicklung einer neuartigen Zeitsemantik administrierbar zu machen versucht wurde. Zur Reduktion von sozialer Komplexität und Erhöhung von Kommunikationschancen entwickelte die bürgerliche Gesellschaft des 19. Jahrhunderts eine Redeweise, die insbesondere auf die Gestaltung der Zukunft ausgerichtet waren. In ihr lieferten die Begriffe "Modernität" und "Fortschritt" einen Ersatz für die verlorengegangene teleologische bzw. eschatologische Zukunftsperspektive und traten an die Stelle, wo früher Natur, Normen oder Werte als Sicherheitsspende fungiert hatten.²² "Fortschritt" beinhaltete nichts anderes als die Gewissheit einer geregelten Abfolge der Ereignisse in der Zukunft, an der man sich orientieren konnte. Soziale Komplexität oder der Überschuss gegenwärtig bewusster Handlungsmöglichkeiten, die sich nicht aus der Vergangenheit ableiten liessen, wurden mit Hilfe ihrer Temporalisierung abgebaut. Die in die Zukunft projizierten Probleme schienen so eher lösbar zu werden.²³ Künftige Gegenwart, zu der in angebbare Richtung verlaufende Prozesse führten und die man unter dem

¹⁹ Zum folgenden Jürgen Habermas, *Der philosophische Diskurs der Moderne. Zwölf Vorlesungen*, Frankfurt a. M. 1986; Reinhardt Koselleck, *Vergangene Zukunft*, Frankfurt a. M. 1979; Niklas Luhmann, *Temporalisierung von Komplexität. Zur Semantik neuzeitlicher Zeitbegriffe*. In: *Gesellschaftsstruktur und Semantik*. Hg. von Niklas Luhmann, Frankfurt a. M. 1980, S. 235-300, sowie Niklas Luhmann, *The Future Cannot Begin*. In: *The Differentiation of Society*. Hg. von Niklas Luhmann, New York 1982, S. 271-288, und Niklas Luhmann, *Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie*, Frankfurt a. M. 1984, S. 377-487.

²⁰ Habermas (wie Anm. 19), S. 22; Koselleck (wie Anm. 19), S. 359.

²¹ Dazu Niklas Luhmann, *Säkularisierung*. In: *Funktion der Religion*. Hg. von Niklas Luhmann, Frankfurt a. M. 1982, S. 225-271.

²² Niklas Luhmann, *Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie*, Frankfurt a. M. 1984, S. 175.

²³ Vgl. Hans Ulrich Gumbrecht, *Modern, Modernität, Moderne*. In: *Geschichtliche Grundbegriffe. Historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland*. Hg. von Otto Brunner, Werner Conze und Reinhart Koselleck, Stuttgart 1978, S. 131; Niklas Luhmann, *Weltzeit und Systemgeschichte. Über Beziehungen zwischen Zeithorizonten und sozialen Strukturen gesellschaftlicher Systeme*. In: *Soziologie und Sozialgeschichte. Aspekte und Probleme*. Hg. von Peter Christian Ludz 1972, S. 104.

Stichwort "Fortschritt" zusammenfasste, stimulierten zweckorientierte Planung. So wurde dann, seit dem 19. Jahrhundert, das Rationalitätsurteil aus den Werten und Normen in Richtung des historischen Prozesses verlagert und als Sachfrage unter dem Aspekt der Fortschrittlichkeit diskutiert.²⁴ Die bürgerliche Welt sollte eine Planbare, Gestaltbare sein und auch eine solche Zukunft haben.²⁵ Indem man zudem Fortschrittlichkeit an wissenschaftlich-technischen Erfindungen festmachte²⁶ und gleichzeitig Erfindergeist und Entdeckerfreude als anthropologische Konstanten konzipierte, konnte "Fortschritt" für die Zukunft garantiert werden. Auch wenn er nicht direkt berechenbar wurde, so wohnte ihm doch eine *kalkulierbare Unbekanntheit* inne, die sich im Rückgriff auf den rekonstruierten technischen und wirtschaftlichen - vielleicht auch sozialen - Entwicklungsprozess überprüfen und absichern liess.²⁷

Diskursive und praktische Absicherungen

Wie hat sich der als "Elektrifizierung" bezeichnete soziotechnischen Wandel in dieses Konzept von Vertrauen in eine Zukunft als künftiger, planbarer Gegenwart eingeschrieben? Im wesentlichen können drei verschiedene Formen der Absicherung unterschieden werden.

Die erste Absicherungsform gegen die Unübersichtlichkeit technischen Wandels und gegen die spezifischen Verunsicherungen der Moderne ist in der Erfindung der Tradition zu sehen. Gerade die Frankfurter Elektrotechnische Ausstellung bietet dafür reiches Anschauungsmaterial. Zahlreiche museale Versatzstücke weisen darauf hin, dass gegenwärtige und zukünftige Orientierung mit Hilfe der (Re-)Konstruktion von historischen Sequenzen erfolgt sind. Dazu zählt etwa die historische Einordnung der Ausstellung selber in eine Abfolge von Ausstellungen. Nicht umsonst widmete die "Offizielle Ausstellungszeitung" dieser Ausstellungstradition einen ihrer ersten Artikel und konstruierte in ihm ihre eigene Geschichte in einer Weise, die geeignet schien, das Projekt von 1891 sowohl zu legitimieren als auch zu distinguieren. "Der Beginn der technischen und industriellen Verwerthung der Elektrizität fällt zeitlich ungefähr mit den ersten Veranstaltungen grosser Industrieausstellungen zusammen; von Anfang an sind daher diese

²⁴ Luhmann (wie Anm. 22), S. 639.

²⁵ Adalbert Evers und Helga Nowotny, Über den Umgang mit Unsicherheit. Die Entdeckung der Gestaltbarkeit von Gesellschaft, Frankfurt a. M. 1987.

²⁶ Vgl. den Titel der in Frankfurt erscheinenden Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift für die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der angewandten Electricitätslehre, Frankfurt 1882ff oder das Buch von Wilhelm Beck, Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiet der Elektrotechnik, o.O. 1912.

²⁷ Dazu Reinhart Koselleck, Fortschritt. In: Geschichtliche Grundbegriffe. Historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland. Hg. von Otto Brunner, Werner Conze und Reinhart Koselleck, Stuttgart 1975, S. 410.

Gelegenheiten benützt woden, um der Welt die Fortschritte der ‘angewandten Elektrizitätslehre’, wie die Elektrotechnik damals bescheiden genannt wurde, zu zeigen.”²⁸ “Frankfurt” als “Erinnerungsort”²⁹ hatte so viele Vorgänger, dass an seiner Berechtigung nicht gezweifelt werden konnten. Die Ausstellungszeitung erwähnte Ausstellungen in Berlin 1879, Paris 1881, München 1882, Königsberg 1883, Wien 1883, Turin 1884, Philadelphia 1888, Berlin 1889 und Edinburg 1890.³⁰ Als distinguierende Elemente wurden dagegen erstens die fachspezifische Ausrichtung der Frankfurter Ausstellung, zweitens ihr Anspruch auf internationale Repräsentativität und drittens ihre Innovationsbereitschaft erwähnt. Nach langen Jahren werde nun wieder “eine spezifisch elektrotechnische Ausstellung von internationalem Charakter, mit neuen Gesichtspunkten, mit fest bestimmten Zielen, unter Entfaltung glänzender Mittel und thätiger Theilnahme der ersten des Faches aus allen Landen” durchgeführt, weshalb “wohl auf die Verwirklichung eines wesentlichen Fotschrittes für Wissenschaft und öffentliches Leben mit Sicherheit gezählt werden” könne.³¹ Nach Leopold Sonnemann, einem der prominenten Initianten der Ausstellung, sollte in Frankfurt “in einem Gesamtbilde die staunenswerte Entwicklung der *modernen* Elektrotechnik für Fachmänner und Laien zur lebendigen Anschauung bringen; sie ist ausserdem bestimmt, eine Reihe wichtiger *Fragen der Elektrotechnik der Lösung entgegenzuführen* und damit der *Geschichte des menschlichen Fortschrittes* ein neues Blatt anzufügen.”³² Denselben legitimierenden und gleichzeitig distinguierenden Effekt hatten, um ein weiteres Beispiel zu nennen, eine von Vorträgen und Zeitungsartikeln begleitete Sonderausstellung über “Goethes elektrische Studien”³³ und “die elektrischen Versuchsapparate des Altmeisters deutscher Dichtung”. Sie zeigten “neben den sinnreichsten Konstruktionen der modernen Technik die einfachen Vorrichtungen (...), mit denen Goethe versuchte, der gewaltigen Naturkraft Elektrizität nachzuspüren.”³⁴ Wenn Rathenau in seiner Rede in Lauffen vom “epochemachenden” Charakter der neuen Technik sprach, dann setzte er elektrotechnische Gegenwart auch in diesen Kontext einer sorgfältig konstruierten Abfolge von repräsentativen Fortschrittsmomenten, deren zukunftsweisender Abschluss eben erreicht worden war.

Die zweite Strategie der technischen Moderne, Unsicherheiten ihrer eigenen Unübersichtlichkeit abzubauen, war - nur scheinbar paradoxerweise - die diskursive Verwendung mythologischer Versatzstücke. Die Frankfurter Lichtgöttin und die mit Glühlampen ausgerüsteten Tänzerinnen im Ausstellungsballett, von denen sich

²⁸ “Zur Geschichte der elektrischen Ausstellungen”, in: Elektrizität. Offizielle Zeitung der Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung Frankfurt am Main 1891 (1891), S. 12.

²⁹ Pierre Nora (Hg.), *Les lieux de mémoire*, Paris 1984-1992.

³⁰ Elektrizität (wie Anm. 28), S. 13.

³¹ Elektrizität (wie Anm. 28), S. 13.

³² Leopold Sonnemann, *Die Entstehung der Internationalen Elektrischen Ausstellung*. In: Elektrizität. Offizielle Zeitung der Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung Frankfurt am Main 1891 (1891), S. 1, Hervorhebungen D.G.

³³ Elektrizität (wie Anm. 28), S. 39-45.

³⁴ Elektrizität (wie Anm. 28), S. 82.

Conrad Wüest bezaubern liess, waren allegorisierende, techno-mythologische Mischwesen, welche als Bedeutungsträger ihre Wirkung gerade dadurch erzielten, dass sie sich in der mythologischen Rumpelkammer nach Belieben bedienten und so neuen Sinn generierten. Eben deshalb war Wüests Bericht einer merkwürdigen Mischung von Technikbewunderung und Technikgläubigkeit verpflichtet.³⁵ Das Spannungsverhältnis von Modernität und Mythologie manifestiert sich in der Janusköpfigkeit einer neuerfundenen Tradition. Zudem stand die von Ludwig Kandler popularisierte Frankfurter Lichtträgerin³⁶ in ihrer sublimierten Nacktheit weit über dem Gezänk, das der Systemstreit zwischen Wechselstrom- und Gleichstrompartei hervorbrachte.³⁷ Die Spannung, welche die über einer abgrundtiefen Finsternis wandelnde weibliche Nacktheit erzeugt, ist die Spannung auch zwischen der Reinheit des Lichts oder konzeptuellen Klarheit des technischen Fortschritts auf der einen Seite sowie den blockierten Entscheidungen, den widersprüchlichen Expertisen und den verworrenen Zukunftsperspektiven der Elektrotechnik auf der andern Seite. Solche nur allegorisch fassbaren Widersprüchlichkeiten³⁸ hielt das 19. Jahrhundert wohl besser aus, als es unser nach einfacher Klarheit suchendes historisches Gedächtnis gerne haben möchte.

Die dritte Absicherungsstrategie schliesslich, welche die (technische) Moderne zur Bewältigung ihrer Orientierungslosigkeit verwendet hat, sehe ich im Bemühen um den Aufbau eines praktisch verfügbaren Erfahrungswissens. Die Frankfurter Elektrotechnische Ausstellung leistete dazu einen wichtigen Beitrag, indem sie die Kopplung zwischen bestehender technischer Praxis im Alltag und diskursiv vermittelten Anschlussofferten der neuen Technik auf allen denkbaren Ebenen förderte. Das Neue und Unbekannte wurde mit dem Alten so verbunden, dass Berühungsängste abgebaut und klar umgrenzte Erwartungshorizonte bestimmt werden konnten. Vertrautheit war dabei nur, aber immerhin, als "Voraussetzung für Vertrauen wie für Misstrauen, das heisst für jede Art des Sichengagierens in eine bestimmte Einstellung zur Zukunft" zu bewerten³⁹. Die sowohl aus der Differenzierung sozialer Systeme wie aus der Unübersichtlichkeit technischen Wandels sich ergebende Notwendigkeit der Erfassung und Reduktion steigender Komplexität hat eine schrittweise Substitution der aus unmittelbarer Erfahrung

³⁵ Siehe Wüest (wie Anm. 1).

³⁶ Osietzki (wie Anm. 5), S. 50-52.

³⁷ Zum Systemstreit siehe Paul A. David, *The Hero and the Herd in Technological History: Reflections on Thomas Edison and The Battle of the Systems*. In: *Favorites of Fortune. Technology, Growth, and Economic Development since the Industrial Revolution*. Hg. von Patrice Higonnet, David S. Landes und Henry Rosovsky, Cambridge Mass. 1991, S. 72–119, sowie Gugerli (wie Anm. 8).

³⁸ Sigrid Schade, Monika Wagner und Sigrid Weigel (Hg.), *Allegorien und Geschlechterdifferenz*, Köln, Weimar und Wien 1994.

³⁹ Niklas Luhmann, *Vertrauen. Ein Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität*, Stuttgart 1973, S. 19. Vgl. in diesem Zusammenhang auch die bislang wenig historisch ausgerichtete Diskussion um die "Risikogesellschaft". Ulrich Beck, *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Frankfurt a. M. 1986; Charles Perrow, *Normale Katastrophen. Die unvermeidbaren Risiken der Grosstechnik*, Frankfurt a. M. 1992.

gewinnbaren Vertrautheit durch risikoreiches Vertrauen vorausgesetzt.⁴⁰ Diskurse als intersubjektive Kommunikationsprozesse erleichterten diesen Übergang insofern, als sie durch ihr ständiges Verweisen auf erfolgreiche und daher vertrauenswürdige soziotechnische Kontexte neue Techniken zu assimilieren und zu integrieren vermochten. Darüber hinaus hatte aber offenbar auch bereits diskursive Sicherheit als solche ihre Wirkung, d. h. das Vertrauen in kommunikative Stabilität führte zur Bildung zukunftsgerichteten soziotechnischen Vertrauens.⁴¹

Als konkret fassbares Resultat dieser drei Absicherungsstrategien stand der Elektrotechnik spätestens seit 1893/94 der Offizielle Bericht über das Frankfurter Übertragungsexperiment zur Verfügung. Dieser kann als eine deutliche Eingrenzung von Aufmerksamkeitsregeln von Ingenieuren und Verwaltungsbeamten interpretiert werden. Er erlaubte es, in wissenschaftlich abgesicherter Weise Erwartungshorizonte zu klären und Handlungsmuster zu bestimmen.⁴² Mit dem Bericht wurde sowohl eine technische als auch eine semantische Paradigmenbildung zementiert. Die Frankfurter Ausstellung war und blieb für lange Zeit Kristallisationspunkt für die Generalisierung jenes elektrotechnischen Fortschrittsdiskurses, wie er sich in Emil Rathenaus Lauffener Rede und in Conrad Wüests Ausstellungsbericht präsentiert hatte.

Von Frankfurt nach Zürich - und weiter

Dass der elektrotechnische Fortschrittsdiskurs, den in die Frankfurter Ausstellung verfestigt hatte, um die Mitte der 1890er Jahre bereits auf eine Geschichte von über einem Jahrzehnt zurückblicken konnte, ist für seine Absicherung und Legitimation von grosser Bedeutung. Diskurse werden nicht ein für allemal in die Welt gesetzt, sondern entwickeln sich über längere Zeit hinweg bis zu ihrer Generalisierung und darüber hinaus.⁴³ Nicht nur in Deutschland, auch in der benachbarten Schweiz wurde die elektrotechnische und elektrizitätswirtschaftliche Entwicklung in zunehmendem Ausmass an Frankfurt gemessen, auf Frankfurt bezogen, als von Frankfurt ausgehend dargestellt. Berichterstatter wie Conrad Wüst hatten einen grossen Widerhall in der publizistischen Landschaft der Schweiz gefunden. "Wie mit einem Zauberschlage hat nun die Lauffener Kraftübertragung, sowie überhaupt die Frankfurter Ausstellung die Sachlage verändert", schrieb der Bund im Oktober 1891.⁴⁴

⁴⁰ Siehe Niklas Luhmann, *Soziologie des Risikos*, Berlin 1991. Ferner Anthony Giddens, *The Consequences of Modernity*, Cambridge 1990, hier S. 33-36.

⁴¹ Vgl. dazu Hansjörg Siegenthaler, *Regelvertrauen, Prosperität und Krisen. Die Ungleichmässigkeit wirtschaftlicher und sozialer Entwicklung als Ergebnis individuellen Handelns und sozialen Lernens*, Tübingen 1993.

⁴² Vgl. *Offizieller Bericht über die Internationale Elektrotechnische Ausstellung in Frankfurt am Main 1891*, 2 Bde, Frankfurt a. M. 1893/1894.

⁴³ Gugerli (wie Anm. 8).

⁴⁴ *Der Bund* 293, 23. Oktober 1891.

Dabei war die Ausstellung bereits vorbereitend als mögliche Retterin in der Not stilisiert worden, als Ereignis, das die Situation in der Systemfrage würde klären können. Im August 1890 hatte die Schweizerische Bauzeitung die Hoffnung ausgedrückt, dass mit der als Hauptattraktion geplanten elektrischen Kraftübertragung über eine Distanz von 175 km «die Ausführbarkeit der elektrischen Kraftübertragung auf so grosse Entfernung augenscheinlich zu zeigen» gelingen werde, und dass man, “was uns noch wichtiger erscheint – über die zur Zeit nicht unberechtigten Befürchtungen, welche hinsichtlich der Verwendung so ungeheurer Spannungen bestehen, ins Klare” kommen werde.⁴⁵ Wenig später hatte sich das Blatt zu einer noch prononcierteren Stellungnahme durchgerungen, nachdem sie während rund zweier Jahre mit äusserster Sensibilität jede Vibration im Systemstreit registriert hatte, ohne eine eigene Meinung zu vertreten. Nun war man auch in diesem führenden technischen Publikationsorgan der Ansicht, “dass die Frage der Kraftübertragung auf grosse Entfernungen und der Kraftvertheilung nach vielen Abnahmestellen ihrer Lösung entgegengeht.”⁴⁶

Die Nachrichten vom Experiment zwischen Neckar und Main, die sich in der Schweiz verbreiteten, fielen auf einen fruchtbaren, gut vorbereiten Boden.⁴⁷ Erste Spuren eines elektrotechnischen Fortschrittsdiskurses waren nämlich bereits anfangs der 1880er Jahre aufgetaucht. So hatte 1882 die Freitagszeitung Zürich deshalb eine “Fortschrittsstadt” genannt, weil “die Hallen des Bahnhofes jetzt taghell mit elektrischem Licht beleuchtet” würden und weil die Zeit “nicht mehr ferne” sei, “da die elektrische Beleuchtung in ganz Zürich eingeführt sein” werde. Darüberhinaus würden demnächst die umliegenden Gemeinden telefonisch mit dem Zentrum verbunden. Man müsse jetzt nur noch auf die Bewilligung zur Verlängerung der Kabelleitungen von der Zentralstation aus warten, “damit auch die Hotels und Restaurants am Bahnhofplatz, sowie die Magazine und Wirthshäuser an der Bahnhofstrasse beleuchtet werden können”. Triebkraft und Maschinen reichten zur Erweiterung noch aus und könnten “ohne Schwierigkeiten vermehrt werden”.⁴⁸ Allein dieser Artikel in der Freitagszeitung gibt die wichtigsten Elemente des elektrotechnischen Fortschrittsdiskurses wieder. Es waren die Hallen des Bahnhofes, von denen aus die erst kürzlich eröffnete Gotthardlinie Zürich mit der Welt verband, die als Paradebeispiel bürgerlicher Wirtschaft zuerst elektrisch beleuchtet wurden. Dann folgten Hotels und Restaurants nach. Es war die Zeit der ersten grossen

⁴⁵ Schweizerische Bauzeitung, 2. August 1890, S. 32.

⁴⁶ Schweizerische Bauzeitung, 31. Januar 1891, S. 29.

⁴⁷ Ein grosser Teil der “Übersetzungsleistung” im Latourschen Sinn der Verschiebung von Interessen und von Aufmerksamkeitsregeln war durch die der Frankfurter Ausstellung vorlaufende Sensibilisierung der schweizerischen Öffentlichkeit bereits erbracht worden. Bruno Latour, *Science in Action. How to follow scientists and engineers through society*, Cambridge Mass. 1987, S. 108-121. Vgl. auch David Gugerli, “Translationen” der elektrischen Übertragung. Ein Beitrag zur Revision der Geschichte technischer Innovationen. In: *Wissenschafts- und Technikforschung in der Schweiz*. Hg. von Bettina Heintz und Bernhard Nievergelt, Zürich 1997, im Druck.

⁴⁸ Zürcherische Freitagszeitung, 13. Mai 1882.

Touristenströme, die über Zürich nach Graubünden führten⁴⁹, es war die Zeit, in der sich Zürich alle erdenkliche Mühe gab, Weltstadt wie Paris, London, Wien oder das von Rathenau elektrisch beleuchtete Berlin zu werden. Die Stadt musste also den Anforderungen von Geschäftsleuten aller Welt genügen - elektrische Beleuchtung gehörte deshalb ebenso zum Repertoire eines anständigen Hotels, wie die weissen Handschuhe der Kellner und die französische Menükarte des Maître de service.⁵⁰

Zur Fortschrittlichkeit Zürichs, wie sie die Freitagszeitung konzipierte, zählte ferner die Vernetzung der Stadt und ihrer Umgebung, sei es mit elektrischen Kabeln oder mit Telefonleitungen. Bedeutend ist die Bemerkung, dass "die Zeit nicht mehr ferne sei", bis ganz Zürich elektrisch beleuchtet werden könne. Der Fortschritt ging weiter, war gewiss und unaufhaltsam. Deshalb stellte man die notwendigen Reservekapazitäten schon bereit, plante voraus und sah sich, bei günstiger politischer Stimmung, keinerlei Schwierigkeiten gegenüber, dem Fortschritt in die Zukunft zu folgen.

In diesem Kontext war die Elektrotechnische Ausstellung in Frankfurt nur mehr ein Katalysator zur gesamtgesellschaftlichen Umstrukturierung der schweizerischen Technikperzeption, oder, wie es in einem zeitgenössischen Populärvortrag hiess, "der ermutigende Anfang einer hoffnungsvollen Zukunft".⁵¹ Dennoch konnten selbst solche Hoffnungen nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Fortschrittsbegriff nicht nur Klarheit versprach, sondern auch das Problem der Kalkulierbarkeit des Unbekannten aufwarf. Auch der mit der Projektierung der Zürcher Stadt-Beleuchtung beauftragte Ingenieur Arnold Bürkli-Ziegler sah sich mit ihm konfrontiert. So hatte Bürkli in seinem Traktat "Die Elektrische Beleuchtung des Quaigebietes in Zürich" geschrieben: "Man kann über die Ausdehnung, welche die elektrische Beleuchtung in näherer Zukunft und sodann in ferneren Jahren nehmen wird, durchaus verschiedener Ansicht sein, wird sich aber immer darauf einigen können, dass die Anfangs erstellten Anlagen bei möglichster Einschränkung ihres jeweiligen Umfanges dennoch einer fortwährenden und unbegrenzten Ausdehnung fähig sein sollen." Diese "einstige Ausdehnung" könne man jedoch nicht schon jetzt bestimmen, denn sonst "käme man zu ganz übertriebenen Zahlen, welche umso ungeschickter sind, als gar keine Sicherheit vorliegt, dass sie den dannzumaligen Verhältnissen entsprechen."⁵² Das Konzept eines fortschreitenden Handelns dagegen brachte Sicherheit, machte handlungsfähig, reduzierte Komplexität. Dabei wurden soziotechnische Erwartungshorizonte in erster Linie als von zukünftiger technischer Entwicklung, und nicht von politischen Präferenzen abhängig gemacht. Man hatte

⁴⁹ In St. Moritz wurde 1879 eine der ersten elektrischen Beleuchtungsanlagen der Schweiz vom Wirt des Hotels 'Engadiner Kulm', Johannes Badrutt, installiert. Zu den näheren Umständen und ihrer Heiligsprechung durch die Festschriftliteratur, siehe Gugerli (wie Anm. 13), S. 25-27. Siehe auch oben Anm. 14.

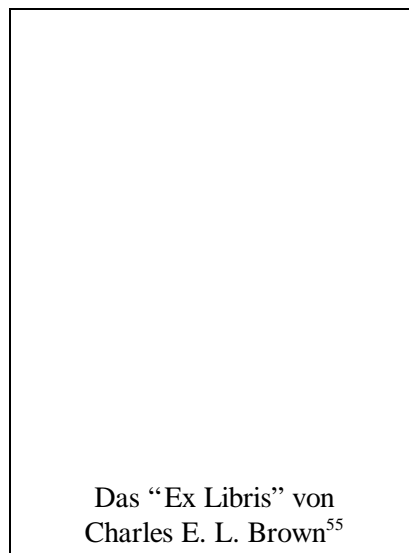
⁵⁰ Dazu Joachim Schlör, *Nachts in der grossen Stadt, Paris, Berlin und London 1840-1930*, München und Zürich 1991; Maja Svilar (Hg.), *Und es war Licht. Zur Kulturgeschichte des Lichts*, Bern und Frankfurt 1983.

⁵¹ Vgl. Ferdinand Braun, *Über elektrische Kraftübertragung insbesondere über Drehstrom. Ein gemeinverständlicher Experimentalvortrag*, Tübingen 1892, S. 27.

⁵² Arnold Bürkli-Ziegler, *Die elektrische Beleuchtung des Quaigebietes in Zürich*, Zürich 1887, S. 6.

scheinbar der Technik dahin zu folgen, wohin einen ihr Fortschritt führte.⁵³ Gerade deshalb sei, so Bürkli, die Quaibeleuchtung in Zürich eine “weitreichende Unternehmung”, denn ihr Erfolg werde für die Gestaltung der elektrischen Beleuchtung in Zürich von grossem Einfluss sein. “Sie wird den ersten massgebenden Schritt in der elektrischen Beleuchtung Zürichs überhaupt bilden, an die die ganze weitere Entwicklung anschliessen wird.”⁵⁴

Der soziotechnische Fortschrittsdiskurs wies demnach schon sehr früh über seine komplexitätsreduzierende Semantik hinaus ein Element von autonomer Technikentwicklung auf. Dies sollte, wenn auch erst einige Jahre später, auf die mythologisierenden elektrotechnischen Redeströme der Moderne zurückwirken. In dem Mass nämlich, in welchem sich der elektrotechnisch realisierte “Fortschritt der Menschheit” durchzusetzen vermochte, erfuhr die - im Frankfurter Ballett und andernorts - über die Finsternis der Welt fortschreitende mythologische Fortschrittsfigur, die Lichtträgerin, Freiheitsstatue und Siegerin, eine bedeutsame Veränderung. Das elektrische Licht trennte sich von ihr und wurde autonom: Was bleibt aber stiftet die Technik.



Spätestens seit 1910 jedenfalls zierte die Nike von Samothrake die Bücher von Charles Brown. Die - kurz vor der Entdeckung des elektrodynamischen Prinzips

⁵³ Als postmodernes Korrektiv zu diesem modernen Technikkonzept des 19. Jahrhunderts siehe Donald MacKenzie und Judy Wajcman (Hg.), *The Social Shaping of Technology. How the refrigerator got its hum*, Philadelphia 1985; W. E. Bijker, Th. P. Hughes und T. J. Pinch (Hg.), *The social Construction of Technological Systems*, Cambridge MA und London 1987.

⁵⁴ Bürkli-Ziegler (wie Anm. 52), S. 5.

⁵⁵ Ich danke Norbert Lang, ABB Archiv Baden (Schweiz), für die Überlassung einer Reproduktionsvorlage.

ausgegrabene - Siegesgöttin par excellence wird nicht zufällig zum “Ex Libris”-Motiv des Mitbegründers der BBC und prominenten Gestalters europäischer Elektrotechnik gewählt worden sein. Sie markiert jedenfalls einen wichtigen ikonographischen Unterschied zur Frankfurter Lichtträgerin: Ein stark gebündeltes (elektrisches) Licht fällt auf die Nike - die Elektrotechnik hatte sich emanzipiert und beleuchtete nun sogar jene mythologischen Gestalten, welche sie noch knappe zwei Jahrzehnte früher in die Welt getragen hatten.

Angaben zum Autor

David Gugerli, geb. 1961, Prof. Dr. phil., Historiker. Forschungsschwerpunkt: Die Entwicklung von Technik und Gesellschaft in (kultur-)historischen Kontexten des 19. und 20. Jahrhunderts. Arbeitet gegenwärtig an einer Studie zur Konstruktion nationaler Identität im Zeitalter ihrer kartographischen Reproduzierbarkeit. Adresse: Eidgenössische Technische Hochschule, Institut für Geschichte, PRE B 1, ETH Zentrum, CH-8092 Zürich.