

David Gugerli: "In magischem Glanze hoch empor?" Wissenschaft, Technik und Nation 1883.  
In: Georg Kohler, Stanislaus von Moos (Hg.): Expo Syndrom? Materialien zur  
Landesausstellung 1883 - 2002, Zürich: vdf Hochschul.-Verl. an der ETH 2002, p. 191 - 206.

David Gugerli

## «In magischem Glanze hoch empor»?

Wissenschaft, Technik und Nation 1883

### **Semantisches Oszillieren**

Eine Landesausstellung ist und bleibt – bereits als Begriff – ein schillerndes Phänomen. Denn letztlich wird ja nie ganz klar, ob der Ausdruck bloss jenen Raum umschreibt, in dem sich das Land selber ausstellt, oder ob es nicht vielmehr die Ausstellung ist, die uns ein Land vorzuführen und zu erzeugen hat. Die Frage nach dem Verhältnis von genitivus subiectivus und genitivus obiectivus ist für einmal also keine Frage von grammatikalischen Spitzfindigkeiten. Vielmehr hängt von ihrer Beantwortung die Bestimmung der Funktionsweise, der historischen Rolle und damit der gesellschaftlichen Bedeutung solcher Grossveranstaltungen und Gesamtkunstwerke der Nation ab.

Aber auch als Ereignisse sind den Landesausstellungen Ambivalenzen eigen. So oszillieren sie unaufhörlich zwischen Reproduktion und Produktion, zwischen Abbild und Projektion, zwischen Anspruch und Realisierung. Als komplexe semantische Mehrebenensysteme haben sie weit über die blossе Organisationsform hinaus vieles mit Weltausstellungen gemeinsam – den Anspruch etwa auf repräsentative und damit generalisierbare Gültigkeit ihrer Exponate. Auch für Landesausstellung gilt die bis heute unschlagbare Formel von Robert Rydell: «All the world's a fair.»<sup>1</sup> Denn Landesausstellungen setzten sich in der angesprochenen Ambivalenz stets mit dem Gegensatz zwischen Geschäft und Sein zumindest des jeweils betroffenen Landes, wenn nicht gar der ganzen Welt auseinander.

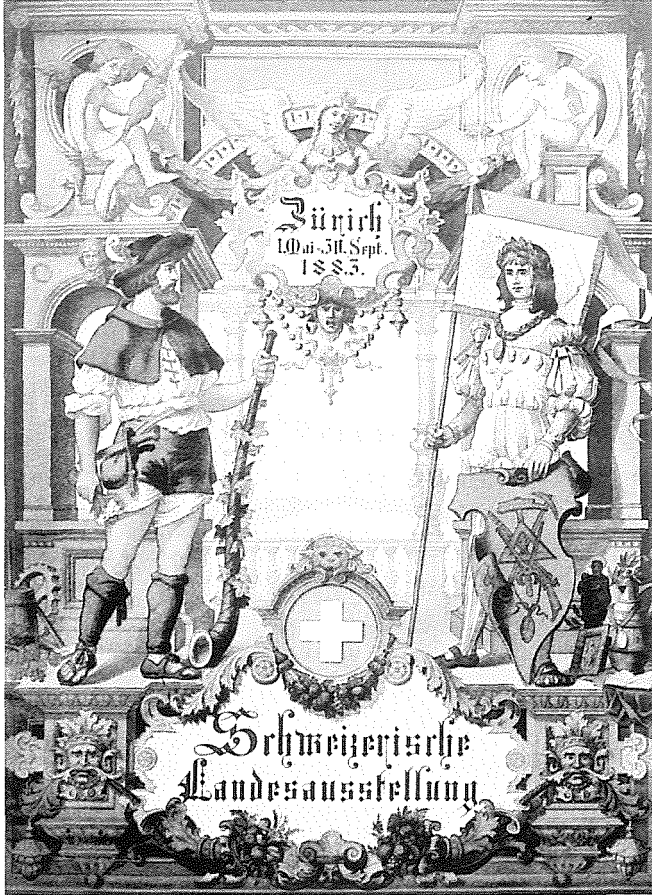


Abb. 1 Schweizerische Landesausstellung Zürich 1883. Das Ausstellungsplakat.

Dass ihre generalisierbaren, kollektiv verbindlichen, immer jedoch ambivalenten Semantiken im Zeitalter des Nationalismus an die Bedeutungsfelder von Fortschritt und Modernität, von Kultur und Zivilisation sowie von Technik und Wissenschaft gekoppelt waren, das lässt sich in jedem Schulbuch bequem nachlesen. Meistens erfahren wir jedoch nicht einmal von der historiographischen Fachliteratur, welche synergetischen Effekte denn von solchen semantischen Koppelungen hervorgebracht worden sind.

Genau um diese Frage geht es mir in den folgenden Überlegungen. Selbstverständlich ist es wenig überraschend, wenn Landesausstellungen, insbesondere jene des 19. Jahrhunderts, als wissenschafts- und technik-euphorische Ereignisse bezeichnet werden. Bekannt ist auch, dass Landesausstellungen als Bestandesaufnahmen konzipiert worden sind. In den

programmatischen Schriften und in den Berichten über die Ereignisse tauchen darüber hinaus jedoch immer auch eine ganze Reihe von prospektiven Elementen auf, welche die Ausstellung zum Entwurf machten oder sie als Quellen zukünftiger Entwicklungen, als prophetische Plattformen für die Bestimmung einer kollektiven Zukunft verstanden. Landesausstellungen haben somit, dies meine These, jeweils wesentlich mehr geleistet, als bekannte Tatsachen bloss abzubilden, aufzulisten und in unterhaltsamer Form zu repräsentieren. Sie waren in mehrfacher Hinsicht Produktionsstätten der Zukunft, und man könnte sie letztlich auch als Orte bezeichnen, die technischen, wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Wandel mit erzeugt, beschleunigt und koordiniert haben.

Um diese These plausibel zu machen, muss ich meine Beobachtungen auf eine einzige Landesausstellung beschränken. Die zu erklärenden Wirkungsweisen lassen sich m.E. nur dann hinreichend befriedigend analysieren, wenn man sich auf das Risiko einer historischen Mikrostudie einlässt. Dies soll am Beispiel der Landesausstellung von 1883 geschehen, weil ihre Dispositive gerade für das Verhältnis von Wissenschaft, Technik und Nation auch für die Zeitgenossen überraschende Effekte hervorgebracht haben.

## **Synopse und Synergie**

Die Intentionen der Landesausstellung von 1883 sind in sehr konzentrierter Form dem *Offiziellen Führer durch die Schweizerische Landesausstellung* zu entnehmen. Dort heisst es wörtlich:

Die allgemeine schweizerische Landesausstellung soll alle Erzeugnisse des Bodens, der Industrie, der Gewerbe, des Kunstgewerbes, der bildenden Künste und der Landwirthschaft, sowie Gegenstände der historischen Kunst aus der ganzen Schweiz vereinigen, und das gesammte Unterrichtswesen derselben zur Darstellung bringen, zu dem Zwecke, ein übersichtliches Bild der Leistungsfähigkeit der schweizerischen Bevölkerung auf diesen Gebieten zu gewähren, dadurch zu gegenseitiger Belehrung und zur richtigen Würdigung der eigenen Kraft zu dienen, den Absatz der schweizerischen Production im Inlande zu heben und dem ganzen Lande die Bedeutung seiner verschiedenen Industrien voll und ganz zum Bewusstsein zu bringen.<sup>2</sup>

Der Text erwähnt weder Technik noch Wissenschaft. Auch die Nation ist als Begriff nicht aufgeführt. Alle drei finden nur indirekte Erwähnung: Die Nation etwa taucht in der Rede von der «ganzen Schweiz» und vom «ganzen Lande» auf, während die Technik von der doppelt genannten Industrie repräsentiert wird und der Wissenschaft wohl das Unterrichtswesen als Stellvertreter dienen muss.

Schaut man sich den Zweckartikel jedoch etwas genauer an, dann fallen eine ganze Reihe von semantischen Redundanzen auf, die nur in einem nationalstaatlichen Kontext einen Sinn ergeben und die Nation indirekt, aber nachhaltig beschwören: «Alle» Erzeugnisse, das «gesamte» Unterrichtswesen, und zwar der «ganzen» Schweiz, sollen dem «ganzen» Lande «voll und ganz» gezeigt werden. Dieses Moment der – letztlich immer visuellen – nationalen Totale wird von einer Textebene ergänzt, die direkt auf nationale Selbsterkennung abzielt und von der «Darstellung», von der «gegenseitigen Belehrung», vom «übersichtlichen Bild», von der «richtigen Würdigung» sowie, anders konnte es gar nicht sein, von der «eigenen Kraft» und vom «Bewusstsein» der Schweiz ausging. Die von Bundesrat Numa Droz bei der Eröffnung der Ausstellung bemühte delphische Maxime des «gnôthi seautón» ist also bereits im Zweckartikel der Ausstellung omnipräsent – «Erkenne Dich selbst!», so sollte der Vertreter der Landesregierung der Festgemeinde zurufen, «verdiente in goldenen Buchstaben auf dem Giebel (...) eingegraben zu werden.»<sup>3</sup> Man wird den Vorschlag 1896 in Genf umgehend materialisieren.

Nationale Selbsterkennung geht programmatisch aus der Gesamtschau der Bestände hervor, in ihr lässt sich die richtige Würdigung der eigenen Kraft vornehmen. Synopse und Synergie sind demnach, im Hinblick auf die Nation, die unausgesprochenen Schlüsselbegriffe des Programms der Landesausstellung von 1883. Beide Begriffe lassen sich nun aber auch auf die risikofreudige Inszenierung sowie auf die zukunftsgerichteten, produktiven Momente von Wissenschaft und Technik im Kontext der Landesausstellung anwenden. Denn Synopse und Synergie zeichneten das Auftreten der modernen Kartographie ebenso aus, wie sie die elektrische Beleuchtungsorgie während der Zürcher Landesausstellung geprägt haben. Kartographie und Elektrizität, die ich als wichtige zeitgenössische Stellvertreter für Wissenschaft und Technik vorstellen werde, sind 1883 in direkter Nähe und in unmittelbarem Bezug zur Industriehalle anzutreffen. Zweifelsohne profitierten sie in starkem Ausmass vom prominenten Ort, der dieser zugewiesen wurde.

## Repräsentationsräume

Zunächst zu den kartographischen Repräsentationsräumen auf der Landesausstellung in Zürich. Dies ist ein Thema, zu dem ich vor kurzem zusammen mit Daniel Speich einen längeren Aufsatz publiziert habe, ein Thema auch, das uns gewissermassen als Fluchtpunkt eines gemeinsamen Buchprojekts zur Geschichte der Landesvermessung im 19. Jahrhundert dient.

In diesem Projekt gehen wir unter anderem der Frage nach, wie nationale kartographische Aufschreibesysteme Wissen produzieren über die räumliche Beschaffenheit eines Landes und in welcher Weise sie gleichzeitig Teil des nationalistischen Repräsentationsdispositivs waren.<sup>4</sup> Von hoher Bedeutung für die «Macht der Karte»<sup>5</sup> sind nicht nur ihre Verwendungskontexte in Militär, Verwaltung und Schule, sondern ganz besonders auch ihre Inszenierungen auf jenen Ausstellungen, die als massenmediale Ereignisse der nationalstaatlichen Repräsentation gelten können. So hat beispielsweise Hermann Siegfried in seinem Bericht über die Weltausstellung in Paris von 1878 im «zusammengesetzten Tableau der 264 Blätter der französischen Generalstabskarte» den «grossartigsten Ausstellungsgegenstand» der kartographischen Abteilung erkannt. Auch die an der Generalstabskarte der «Grande Nation» orientierte «Topographische Karte der Schweiz» hat auf zahlreichen nationalen und internationalen Ausstellungen die Aufmerksamkeit des Publikums erregt. Diese kollektive Erregung, die Landeskarten auslösten und die das Ergebnis einer elaborierten Blickökonomie darstellen, kommt im Bericht der *Allgemeinen Schweizerischen Militärzeitung* über die Landesausstellung von 1883 besonders deutlich zum Ausdruck:

Das ausgestellte Exemplar, auf welches das Portrait des Generals Dufour herabschaut, gewährt einen überraschend grossartigen Überblick über die Schweiz, welche nicht allein im Alpengebiete, sondern auch im langgestreckten Jura vollständig reliefartig hervortritt.<sup>6</sup>

Dieser Schlüsselsatz bezog sich auf die folgende Installation: Die Besucher und Besucherinnen der Landesausstellung traten durch das Hauptportal der Industriehalle in einen Raum, in dem die aus ihren Einzelblättern zusammengesetzte «Topographische Karte der Schweiz» ausgestellt war, jenes Prunkstück bundesstaatlicher Vermessung, das wie kein

anderes Tableau nationalstaatliche Einheit zu suggerieren in der Lage war. Darüber hing ein Porträt von Guillaume-Henri Dufour, der die Landesvermessung zwischen 1832 und 1865 geleitet hatte. Obwohl sich nicht eruieren lässt, welches der vielen Porträts des Generals auf sein Werk und auf die ihn und die Karte gleichzeitig betrachtenden Besucher und Besucherinnen «herabschaute», so können wir doch im Dispositiv dieses Ausstellungsteils eine wirkungsvolle Maschine für die Verwaltung kollektiver Zeichenwahrnehmung und Bedeutungszuschreibung erkennen. Die Ausstellungsanordnung lässt sich in vier Hauptkomponenten unterteilen: erstens das Phänomen der grossartigen Übersicht; zweitens das Porträt mit seiner hagiographisch verdichteten Überhöhung der Autorschaft; drittens den Relieffekt, welcher der ausgestellten Papierlandschaft eine konventionalisierte Natürlichkeit verlieh; und viertens schliesslich das im Rahmen nationalstaatlicher Kriegsvorbereitung als Verteidigungsraum interpretierte Land, dessen Einheitlichkeit im Medium der Kartographie dargestellt wurde.

Zuerst also zum «überraschend grossartigen Überblick über die Schweiz», den die Karte auf der Landesausstellung erzeugte. Er zählte zu den wichtigsten nationalistisch verwertbaren Topoi des zeitgenössischen kartographischen Diskurses.<sup>7</sup> Denn die Rede von der Übersicht, die in dem Moment gewonnen wird, wenn einem ein Überblick gewährt wird, kann mindestens ins Jahr der Bundesstaatsgründung zurückverfolgt werden. Damals hatte Dufour nur gerade ein Blatt des Atlas veröffentlicht – ein als «Übersicht» bezeichnetes graphisches Inhaltsverzeichnis, das dessen richtige Zusammensetzung festhielt.<sup>8</sup> Was 1848 erst Programm gewesen war, wurde nun 1883 auf einer Fläche von 3,5 mal 2,5 Metern so in Szene gesetzt, dass seine Wirkung «grossartig» war. Die Zusammensetzung der Blätter verwandelte den im kartographischen Aufschreibesystem reproduzierten geographischen Raum in einen Platzhalter für das, was mit der Chiffre «Schweiz» bezeichnet werden konnte. Und sie erzeugte dabei einen derartigen Synergieeffekt, dass die Grossartigkeit fortan für beide gelten konnte.

Als zweite Hauptkomponente des Dispositivs bildete das über der Karte hängende Porträt Dufours. Dieses stellte eine verdichtete Autorschaft des Generals dadurch her, dass Dufour zum alleinigen Schöpfer eines Werks gemacht wurde, dessen vollständiger Titel ja immer noch zwischen eidgenössischer Autorität, wissenschaftlichem Verfahren, föderalistischer Kooperation und militärischer Koordination differenzier-

te: «Topographische Karte der Schweiz, vermessen und herausgegeben auf Befehl der eidgenössischen Behörden, (...) nach Flamsteeds modifizierter Projektion (...) aufgenommen und reduziert durch eidgenössische Ingenieure unter der Aufsicht des Generals Guillaume-Henri Dufour», konnte man auf dem Titelblatt der Karte lesen. Alle diese heterogenen legitimatorischen Ressourcen wurden nun mit dem Porträt in einer einzigen Autorenfigur komprimiert.

Wie liessen wir uns imponieren durch die sog. Dufourkarte, die wir einfach anstaunten (...) Sie war für uns da und der Name Dufour erschien in neuem Glanze, während von den Arbeitern, die sie wirklich gemacht, von den Topographen, die sie sozusagen den Elementen abgerungen, bis zum Künstler, der sie in stiller Kammer auf Kupfer stach, nur sehr wenig oder gar nichts gesprochen und geschrieben wurde,<sup>9</sup>

lautete Fridolin Beckers Kommentar zu den Kosten dieser verdichteten Autorschaft. Das Porträt, das 1883 über dem Werk hing, verwies jedoch nicht nur auf eine überhöhte Autorschaft. Es mobilisierte gleichzeitig auch einen hagiographisch verklärten Landesvater.<sup>10</sup> Die zeitgenössische Dufourhagiographie produzierte (und popularisierte) eine bundesstaatliche Identifikationsfigur, indem sie den General des Sonderbundskriegs von 1847/48 und jenen des Neuenburger Handels von 1856/57 mit dem Genfer Brückenbauer, dem weltgewandten Mathematiker, dem Directeur de la Carte Suisse und dem humanitär motivierten Mitbegründer des Roten Kreuzes zu einer Ikone verschmolz.

Das Dispositiv der Landesausstellung steigert die komplexe Dynamik der Dufour-Ikonographie dadurch, dass die Karte als technisch reproduzierbare Darstellung des nationalen Raums unter dem Porträt ihres ausstellungstechnisch und hagiographisch überhöhten Autors jenem Volk zur Schau gestellt wurde, welches den repräsentierten (und im Sonderbundskrieg von Dufours Truppen militärisch geeinten) nationalen Raum bewohnte. Dabei handelte es sich bei der ausgestellten Karte, obwohl dies die *Allgemeine Schweizerische Militärzeitung* zu suggerieren schien, nicht einfach um ein «Exemplar», d.h. um eine von vielen Kopien, deren Herstellung und Vervielfältigung hier als eine Leistung des Bundesstaates bewundert werden sollte. Die Kopie war zwar der grundsätzlichsste Modus Operandi nationaler Kartenwerke des 19. Jahrhunderts.<sup>11</sup> Im Falle der Landesausstellungen wurde diese übliche Austauschbarkeit der Exemplare jedoch für einen Moment zurückgenom-

men. 1883 erbrachte der Bund für den spezifischen Anlass der Ausstellung eine bedeutende Zusatzleistung. Während das Zusammensetzen der Kartenblätter – ausser viel Platz – lediglich Geschick im Umgang mit Schere und Klebstoff erforderte, so war die «unter Leitung des Herrn Oberst Lochmann von Herrn Ingenieur Held ausgeführte künstlerische Retouchierung» der Karte angesichts des benötigten zeitlichen Aufwandes und des kartographischen Fachwissens nur noch von Spezialisten der Landestopographie in befriedigender Weise durchzuführen. «Das eidgenössische topographische Bureau hat in der That kein Opfer gescheut, um dies nationale Werk der Eidgenossenschaft, wie den Fremden, würdig vorzuführen.»<sup>12</sup>

Erstaunlicherweise schien sich dabei eine natürliche, eben «vollständig reliefartige» Landschaft zu ergeben, deren Künstlichkeit nur noch darin bestand, dass sie sich als streng orthogonale Projektion darbot. Eine solche Perspektive unterstand jedoch, zusammen mit der entsprechenden geodätischen Grundlage, eidgenössischem «Copyright». Seit 1848 war die bundesstaatliche Verwaltung bemüht, sich selber durch das Sammeln und Auswerten von Datenmaterial zu legitimieren sowie die Interpretation und Veröffentlichung aggregierter Daten als Dienstleistung anzubieten. In dieser Ambivalenz von zentralisiertem Datenmonopol und demokratischem Informationsfluss versuchten sich die eidgenössischen Zentralbüros zu Agenten der nationalen Einheit zu machen. Gerade deshalb zelebrierte die öffentliche Präsentation der Dufourkarte nicht bloss die Fiktion eines demokratischen Zugangs zu bundesstaatlichen Wissensbeständen<sup>13</sup>, sondern produzierte gleichzeitig auch patriotische Gefühle, indem sie die politische Einheit der Schweiz im kartographischen Medium darstellte.

Wess' Schweizers Brust wird nicht mit gerechtem Stolz erfüllt, wenn er die zu vertheidigende Landesherrlichkeit in der grossartigen, unübertrefflichen Dufourkarte auf dem Ehrenplatz vis-à-vis des Hauptportales im Industriegebäude repräsentirt sieht und mit einem Blicke umfasst? Dies Ausstellungsobjekt ist die Perle der ganzen Ausstellung, es stellt in würdigster Weise die politische Einheit der Schweiz dar.<sup>14</sup>

Damit war für die Militärzeitung sogar «der Krieg nach besten Kräften und mit allen zu Gebote stehenden Mitteln vorbereitet und diese Vorbereitung in gelungener Weise vorgeführt» worden.<sup>15</sup> «Landeskenntniss» blieb, wie Fridolin Becker in gewohnt optimistischer Weise behauptete,



«unsere erste Landesbefestigung.»<sup>16</sup> Insofern schien es auch angebracht, von der minutiösen Darstellung des Terrains eine direkte Linie zu den Waffenarsenalen der Nation zu ziehen. «Das Terrain, welches vertheidigt werden soll, ist mit minutiöser Genauigkeit dargestellt und diese Terraindarstellung sind Allen zugänglich gemacht, es fehlt nicht an mathematischen und optischen Instrumenten, mit deren Hülfe der Feind erkannt wird, die Zeughäuser sind mit den vortrefflichsten Waffen angefüllt.»<sup>17</sup>

Der kartographisch-nationalistische Diskurs, der geodätisch unterstützte und von einheitlichen Verfahren geleitete Terrainaufnahmen zur *conditio sine qua non* nationalstaatlicher Kriegsvorbereitung machte, stellt die Produkte der Landestopographie, wie sie 1883, 1896 und 1914 auf den Landesausstellungen präsentiert worden sind, schliesslich in einen Kontext nationaler Eschatologie. Der Atlas wurde, ebenbürtig mit der Verfassung, der Statistik und der Historiographie, zu einem der Hauptbücher des Landes, in welchen die Bestände und Verfahren der Nation aufgelistet, gesichert, klassifiziert und übersichtlich angeordnet waren. In Zeiten krisenhafter Desorientierung oder kriegerischer Bedrohung dienten sie dem Nationalstaat zur Rückversicherung über gültige Verfahren und verfügbare Wissensbestände.<sup>18</sup> Karten wurden nicht zufälligerweise in den Momenten eines säkularen *Dies Irae* in Kommandozelten, Amtsstuben, Ratssälen und Landesausstellungen auf den Tisch gelegt. *Liber scriptus proferetur, in quo totum continetur*: Die Neubeurteilung der Welt erfolgte in kontingenter Situation aufgrund nationaler Aufschreibesysteme, die dank der Fiktion vollständiger Erfassung ihrer Zuständigkeitsbereiche auch in komplexen Entscheidungssituation pragmatisch orientierte und wissenschaftlich legitimierte Wissensbestände anbieten konnten.<sup>19</sup>

Damit kehre ich zum Überraschungseffekt des «grossartigen Überblicks» zurück, den die Synopsis der zusammengesetzten Dufourkarte 1883 erzeugt haben soll. Er wird, davon können wir ausgehen, nicht vom Reliefeffekt allein verursacht worden sein. Die in die Industriehalle strömenden Besucher und Besucherinnen haben, wenn sie sich die Karte angeschaut haben, mit Sicherheit zunächst vertraute Ortschaften und vertraute Landschaftselemente auf der Karte auszumachen versucht. Dadurch steigerte sich aber der Akt des Sich-Selber-Lokalisierens ins Kollektive. Die Selbstorientierung des Ausstellungspublikums auf der Topographischen Karte der Schweiz, die nichts anderes sagt als: «Von da kommen wir» bzw. «hier sind wir», verwischte die Grenze zwischen dem *ou topos* des Volkes und der Industriehalle der Besucher. Diese, «Grund-

lage und Schrecken aller kartographischen Versicherung»,<sup>20</sup> liess jedoch nicht nur das Publikum zum (utopischen) Volk werden, sondern verwischte gleichzeitig auch die Grenze zwischen der Karte und dem Land in seiner (utopischen) Gestalt als Nation. Die Ausstellung konnte zum Anlass genommen werden, die Identität von Land und Volk der Nation zu überprüfen, sei es als Selbstorientierung oder als Selbstvergewisserung.

## **Innovation und Diffusion**

Im kollektiven Festgedächtnis der Schweiz des ausgehenden 19. Jahrhunderts stellt die Landesausstellung von 1883 einen unbestrittenen Höhepunkt dar, obwohl es in den 1880er Jahren ja keineswegs an Veranstaltungen gefehlt hat, bei denen sich eine nationale Festkultur in Szene setzen konnte. Dadurch aber, dass die Feste auf der Ebene der Inszenierung ganz klar aufeinander bezogen blieben, liess sich unter ihnen auch eine Rangfolge erstellen. Die Landesausstellung 1883 stand damit in einem doppelten Distinktionsverhältnis – einerseits etwa zum Eidgenössischen Sängerkongress von 1880, andererseits aber auch zum Alltag der sie beherbergenden Stadt Zürich. Dieser Distinktionszwang spielte für die (Selbst-)Darstellung der elektrischen Beleuchtungstechnik auf der Landesausstellung eine eminent wichtige Rolle.<sup>21</sup>

«Im Allgemeinen ist es schwierig», so hielt die *Neue Zürcher Zeitung* in einem ihrer Berichte über das Sängerkongress von 1880 fest, «Zürich wegen der Bauart seiner Häuser und der Lage seiner Strassen der Art zu dekorieren, dass es einen überwältigenden Anblick darbietet.» Was jedoch der künstliche Tannenwald am Rennweg, der Mastenwald in der Seefeldstrasse, Triumphbogen und Büste des Sängervaters Nägeli in grüner Nische, Wappen, Sinnsprüche, Blumen und Girlanden an Häusern und Brücken allein nicht zu leisten vermochten, das übernahmen 1880 die elektrischen Bogenlampen:

In der Nacht vom Freitag erstrahlte der Festplatz zum ersten Mal in seinem Glanze. (...) Die Wirkung des elektrischen Lichtes ist eine zauberisch schöne, namentlich gegen den See hinaus, an dessen Gestade die Fontaine ihre Wasser, flüssigem Silber gleich, gegen den Nachthimmel wirft.

Auch wenn

für einzelne der gegebenen Plätze streng genommen eine grössere Zahl solcher Lampen

zu wünschen blieb, war

nicht zu verkennen, dass der leitende Ingenieur es verstanden hat, das auf den hervorragendsten Plätzen der grössten Städte berühmte Licht unserem Festplatz flott anzupassen. (...) Ein eigentliches Bijou der Beleuchtung kann das Rondell neben der Festhütte genannt werden, in dessen Mitte die elektrische Flamme einen magischen Effekt durch Mischung von taghellem Grün mit dem Schatzen der Nacht hervorbringt. Der gestrige Abend besonders hat uns mit dem elektrischen Lichte vertraut gemacht und konstatiert, dass dasselbe eine hohe Zierde des Festes ist.<sup>22</sup>

Am Abend des zweiten Festtags, «als im Hafen der See beleuchtet wurde, hunderte von kleinen Booten, mit farbigen Papierlaternen behangen [wurden]» und «ein reiches Feuerwerk gen Himmel stieg, in Garben oder in einzelnen flammenden Sternen», wurde die «elektrische Flamme» neben der Festhütte zusammen mit den andern elektrischen Bogenlampen vervielfacht, ja mittels «bengalischer Feuer» auf Üetliberg, Albis und Zürichberg über die Stadtgrenzen hinausgetragen, «und mitten drin leuchtete es von Zeit zu Zeit in grellem Schimmer vom Himmel her, ein nahendes Gewitter verkündend» – «begreiflich, dass sich Jedermann beeilte, den zauberisch schönen Anblick zu geniessen».<sup>23</sup>

Diese Inszenierung von einander wechselseitig unterstützenden Beleuchtungseinrichtungen konnte nur noch von einer Landesausstellung übertroffen werden – insbesondere was ihre expansive Dynamik anging. Die Berichte über die Beleuchtungsdispositive der Landesausstellung unterscheiden sich jedoch semantisch nur unwesentlich von der Vorlage, die das Sängerfest geboten hatte. Ich zitiere aus einem Presseartikel:

Vor der Industriehalle liegt ein halbkreisförmiger Platz, in dessen Mitte die Wasser eines Springbrunnens mit etwa zwanzig Strahlen rauschen. In einiger Entfernung von diesem Wasserspiel hängen an zwei hohen Stangen je fünf elektrische Lampen. Ungefähr um neun Uhr leuchteten diese Lampen auf und übergossen den Platz mit ihrem weissen Lichte. Nun war der Anblick ein feenhafter geworden. (...) Das Auge weidete sich an diesen majestätischen Bildern. (...) Da die Stimmung ohnehin eine gehobene war, vermochte die Musik durch ein Potpurri vaterländischer Melodien auch die patriotische Stimmung in angenehmer Weise aufzustacheln und zu angemessenem Ausdrucke zu veranlassen.<sup>24</sup>

Die Elemente sind bekannt: Die Anblicke und Bilder werden jetzt «feenhaft» und «majestätisch», während sie 1880 «zauberisch schön» und «magisch» gewesen waren. Wiederum spielte auch das Wasser als dekoratives Element hinein – 1883 jenes des «Springbrunnens», 1880 jenes der «Fontaine», die «ihre Wasser, flüssigem Silber gleich gegen den Nachthimmel» warf. Das Sängersfest hatte eine «venetianische Nacht – effektvoller durch die elektrischen Lichter und die noch nie gesehenen Seespiele»<sup>25</sup> geboten, während auf der Landesausstellung von 1883 die Lampen selbst den ganzen Festplatz «mit ihrem weissen Licht (...) übergossen». Auch die nationalistische Dimension des Sängersfests wiederholte sich 1883 als patriotische Stimmung, die von vaterländischen Melodien geschaffen wurde. Selbst wenn das elektrische Licht der Landesausstellung keine Mandelbäume zum Blühen brachte, so standen doch «die über und über mit Blüten bedeckten Kastanienbäume, welche im grossen Halbkreise die Grenze des Parkes gegen die Industriehalle bilden, (...) wie Weihnachtsbäume eines Riesengeschlechtes da»; und «wer aus dem Parke gegen den Platz hinwanderte, dem leuchtete der helle Schein durch die Lücken der Wipfel entgegen». Und der sah, wie «die Wasser des Brunnens in magischem Glanze hoch empor[sprangen]».<sup>26</sup>

Insgesamt fanden 38 «Illuminationen» auf der Landesausstellung statt, ein Gesamtkunstwerk, in dessen Dienst «farbige Gläser mit Ölschwimmern, Papierlampen, bengalische Flammen, elektrische Bogenlampen [und ein] Feuerwerk» standen. Das Bogenlicht, diese Frühform elektrischer Repräsentationsbeleuchtung, wurde damit, wie schon während des Sängersfests von 1880, im Verbund mit weiteren Beleuchtungstechniken vorgeführt und damit in seiner Wirkung vervielfacht. Diese Wirkung wurde jedoch nochmals multipliziert, indem sich «hunderttausende (...) an den Beleuchtungabenden der Ausstellungsperiode erfreut» haben.<sup>27</sup> Zudem wurde der Aktionsraum des elektrischen Bogenlichtes auf der Ausstellung selbst auszudehnen gesucht: «Die elektrischen Bogenlampen (...) erleuchteten zunächst nur den Hauptplatz des Ausstellungsparkes. Später wurden Umschalteneinrichtungen angebracht, welche es ermöglichten, die Bogenlampen der Parkbeleuchtung zeitweise ausser Funktion zu setzen und dafür durch farbige Gläser elektrisches Licht auf die Fontäne und den Musikpavillon zu werfen.» Dabei wurden beinahe die Grenzen des Vorstellbaren gesprengt: «Die acht elektrischen Lampen der Parkbeleuchtung sollen je 1500 bis 1800 Kerzen Leuchtkraft gehabt haben.» An Kerzenlicht und Petrollampen gewohnte Ausstellungsbesucher mussten

von solcher «Leuchtkraft» überwältigt sein, umso mehr, als «trotz der ziemlich fortgeschrittenen Entwicklung der schweizerischen Feuerwerkerei die Beleuchtung grösserer Komplexe mittelst fixen Lichtern (...) bis jetzt bei uns so gut wie unbekannt war».

Die Beleuchtungsorgie der Schweizerischen Landesausstellung brachte damit eine Lichtästhetik nach Zürich, wie sie «in den grossen Vergnügungsetablissemments der europäischen Hauptstädte, bei Anlass von Volksfesten etc. schon seit Jahrzehnten praktiziert wurde». Der Berichtstatter mag bei dieser letzten Beurteilung leicht übertrieben haben. Für die Diffusion der elektrischen Bogenlichtbeleuchtung war sie dennoch von Nutzen, da auch hier wieder, wie schon 1880, auf europäische Grossstädte als Vorbilder verwiesen wurde.<sup>28</sup>

Ohne solche zunehmend standardisierten Redeströme hätte man sich nach den Festen jeweils kaum in so uniformer Weise an die von ihnen vorgeführte neuartige Beleuchtungsmöglichkeit erinnert. Diskurse schränken Aufmerksamkeiten ein, filtern Informationen, wirken handlungsleitend und dirigieren den Verlauf von Entwicklungen. Im Fall der Landesausstellung von Zürich blieben denn auch sogar einzelne Worte in der kollektiven Erinnerung hängen und verstärkten so über Jahre hinweg ihre Wirkung. Noch 1890 erwähnte der Zürcher Stadttingenieur Werner Burkhard-Streuli in einem Bericht die «unwiderstehliche Anziehung, welche die über den Festplatz und die Fontaine ausgegossene, magische Lichtfülle» der Landesausstellung von 1883 ausgeübt hatte; er rekurrierte darauf in der Debatte über die definitive Einführung der elektrischen Beleuchtung in Zürich.<sup>29</sup>

Diese semantische Nachhaltigkeit war nicht zuletzt dem elaborierten Berichtssystem zu verdanken, das das Ereignis über die reine Ausstellungszeit hin auszudehnen vermochte. Dieses verwandelte das Programm in verbindliche, oft mit der Aura der Wissenschaftlichkeit bewehrte Ergebnisse. Wenn der Physiker Heinrich Friedrich Weber, Professor am Eidgenössischen Polytechnikum, 1884 einen Bericht über die «Gruppe 32: Physikalische Industrie, wissenschaftliche Instrumente», publizierte, dann verwies er nicht nur auf die zahlreichen Illuminationsspektakel, sondern evozierte gleichzeitig den Möglichkeitsraum einer zukünftigen industriellen Verwertbarkeit der neuen Technik. Aus der elektrotechnisch gestützten Luxus- und Repräsentationsmaschinerie heraus wurde in Webers Text – unter Hinweis auf die zahlreichen Etablissements und Fabriken, die elektrische Apparate und Maschinen ausgestellt hatten – auf das Entstehen eines neuen

Industriezweiges verwiesen, der mehr zu leisten in der Lage sein werde, als nur einer Landesausstellung einen besonderen Glanz zu verleihen.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung,

schrrieb Weber,

dass der Process der elektrischen Arbeitsübertragung für die Schweiz von grösster industrieller Bedeutung ist. Die Natur schenkt der Schweiz unaufhörlich in den mächtigen, aus den Alpenthälern hervorbrausenden Wassermassen mechanische Arbeit von fast unendlicher Grösse.

Für Weber war klar – und die Verbindung von Wasserspielen und Bogenlampen, deren Wirkung während der Ausstellung bis auf die umliegenden Berge ausgedehnt worden war, schien ihm recht zu geben –, dass

in der nächsten Epoche der technischen Entwicklung der Schweiz (...) die practische Vervollkommnung der electricen Arbeitstransmission ohne Zweifel eine der hervorragendsten Rollen spielen (würde).<sup>30</sup>

Die Landesausstellung war damit ein Raum mit technisch innovativem Potential, ein Raum auch, der richtungsbestimmend sein konnte für die Diffusion technischer Erneuerungen.

## **Magischer Glanz?**

Was 1883 jedoch, und dies gilt es abschliessend zu unterstreichen, «in magischem Glanze hoch emporsprang», das waren lediglich «die Wasser des Brunnens» vor der Industriehalle. Die genaue Betrachtung der Ausstellungsdispositive macht deutlich, dass das Ereignis eben nicht nur eine blossе Orchestrirung magischer Kräfte war, sondern aus dem Zusammenspiel von Bestandesaufnahmen, Überblicken und Darstellungen einerseits mit den in der Inszenierung erzielten Synergien andererseits innovative Wirkungen in die Zukunft hinein aufwies. Das Dispositiv mochte durchaus mit einer gewissen Raffinesse operiert und mit Faszinationen gerechnet haben, das Resultat war, jedenfalls in den Bereichen Wissenschaft und Technik, nicht magische Verschleierung und Betörung, sondern ein «reliefartiges Hervortreten» zukünftiger Möglichkeitsräume.

«Alle Kräfte, die da schliefen, / Jeden Fleiss, der schafft und wacht, / Auf den Höhen, in den Tiefen, / Haben wir zu Tag gebracht» – so hatten die das Resultat noch programmatisch vorwegnehmenden Worte Gottfried Kellers zur Eröffnung der Landesausstellung gelautet.<sup>31</sup>

#### Anmerkungen

- <sup>1</sup> Robert W. RYDELL, *All the World's a Fair. Visions of Empire at American International Expositions, 1876–1916*, Chicago, London (The University of Chicago Press) 1984.
- <sup>2</sup> A. WALDNER (Hg.), *Officieller Führer durch die Schweizerische Landesausstellung mit Notizen über die Schweiz, Zürich und Umgebung*, Zürich (Schiller & Co), 1883, S. 33.
- <sup>3</sup> NZZ 122 I, 2. Mai 1883.
- <sup>4</sup> Eine ausführliche Version der nachfolgenden Überlegungen habe ich zusammen mit Daniel Speich vorgestellt. Siehe David GUGERLI und Daniel SPEICH, «Der Hirtenknabe, der General und die Karte. Nationale Repräsentationsräume in der Schweiz des 19. Jahrhunderts», in *WerkstattGeschichte*, Nr. 23, 1999, S. 61–82.
- <sup>5</sup> Denis WOOD und John FELS, *The power of maps*, New York (Guilford Press), 1992.
- <sup>6</sup> J.V.S., «Die Landesausstellung in militärischer Beziehung», in *Allgemeine Schweizerische Militär-Zeitung. Organ der schweizerischen Armee*, Nr. 29, 1883, S. 280; siehe auch Werner OEDER, «Zwischen Manier und Manie. Militärische Dispositionen des Reliefeffekts», in David GUGERLI (Hg.), *Vermessene Landschaften. Kulturgeschichte und technische Praxis im 19. und 20. Jahrhundert*, Zürich (Chronos), 1999, S. 149–169 (Interferenzen. Studien zur Kulturgeschichte der Technik).
- <sup>7</sup> Siehe zum Beispiel Hermann SIEGFRIED, *Internationale Weltausstellung 1878 in Paris. Schweiz. Geographische und cosmographische Karten und Apparate*, Classe 16. Bericht. Zürich, 1879, S. 8; Walter SENN-BARBIEUX, *Das Buch vom General Dufour. Sein Leben und Wirken, mit besonderer Berücksichtigung seiner Verdienste um die politische Selbständigkeit der Schweiz sowie um Wissenschaft, Kunst und Humanität. Unter Benutzung der besten Quellen für das Volk bearbeitet*, St. Gallen, 1878, S. 107–108.
- <sup>8</sup> David GUGERLI, «Kartographische Assemblagen einer vermessenen Schweiz», in SCHWEIZERISCHES LANDESMUSEUM (Hg.), *Die Erfindung der Schweiz. Bilder, Diskurse und Visionen einer nationalen Identität 1848–1998*, Zürich (Chronos-Verlag), 1998, S. 138–145.
- <sup>9</sup> Fridolin BECKER, *Über Karten und Reliefs und die Bedeutung der letzteren für den militärischen Unterricht*, o.O., 1883, S. 4.
- <sup>10</sup> Vgl. Walter SENN-BARBIEUX, *Das Buch vom General Dufour. Sein Leben und Wirken, mit besonderer Berücksichtigung seiner Verdienste um die politische Selbständigkeit der Schweiz sowie um Wissenschaft, Kunst und Humanität. Unter Benutzung der besten Quellen für das Volk bearbeitet*, St. Gallen, 1878.
- <sup>11</sup> Zur Kulturgeschichte der Kopie siehe Hillel SCHWARTZ, *The Culture of the Copy. Striking likenesses, unreasonable facsimiles*, New York (Zone Books, MIT Press), 1996.
- <sup>12</sup> J.V.S. (siehe Anm. 6), S. 280.
- <sup>13</sup> Ulrich MEISTER, *Der heutige Standpunkt der schweizerischen Kartographie und die Lesbarkeit unserer Karten*, Zürich, 1883, S. 2.
- <sup>14</sup> J.V.S (siehe Anm. 6), S. 269.

- <sup>15</sup> J.V.S. (siehe Anm. 6), S. 328–329.
- <sup>16</sup> Fridolin BECKER (siehe Anm. 9), S. 13.
- <sup>17</sup> J.V.S. (siehe Anm.6), S. 328–329.
- <sup>18</sup> Hansjörg SIEGENTHALER, *Regelvertrauen, Prosperität und Krisen. Die Ungleichmässigkeit wirtschaftlicher und sozialer Entwicklung als Ergebnis individuellen Handelns und sozialen Lernens*, Tübingen (Mohr), 1993.
- <sup>19</sup> Vgl. auch Dufour an Bétemps, 18.10.1847, BAR E 27 Nr. 22642 HAZ d/3787, Nr. 2027.
- <sup>20</sup> Wolfgang SCHÄFFNER, «Operationale Topographie. Repräsentationsräume in den Niederlanden um 1600», in Hans-Jörg RHEINBERGER et al. (Hg.), *Räume des Wissens. Repräsentation, Codierung, Spur*, Berlin (Akademie Verlag), 1997, S. 66–67.
- <sup>21</sup> Zum folgenden siehe David GUGERLI, *Redeströme. Zur Elektrifizierung der Schweiz 1880–1914*, Zürich (Chronos), 1996.
- <sup>22</sup> NZZ 192 II, 10. Juli 1880.
- <sup>23</sup> NZZ 194, 12. Juli 1880.
- <sup>24</sup> NZZ 135 Beilage, 15. Mai 1883.
- <sup>25</sup> NZZ 194, 12. Juli 1880.
- <sup>26</sup> NZZ 135 Beilage, 15. Mai 1883.
- <sup>27</sup> NZZ 314, 10. November 1883. Verwendet wurden bis 5000 «farbige Gläser», bis 1000 Papierlampions, 15 bis 50 bengalische Flammen, sowie 8 elektrische Bogenlampen von Bürgin & Alioth.
- <sup>28</sup> NZZ 314, 10. November 1883.
- <sup>29</sup> Werner BURKHARD-STREULI, *Projekt für die Einführung der elektrischen Beleuchtung in Zürich im Anschluss an die Wasserwerksanlage*, Bericht des Stadtgenieurs, Zürich, 1890, S. 8.
- <sup>30</sup> Heinrich Friedrich WEBER, *Schweizerische Landesausstellung Zürich 1883. Bericht über Gruppe 32: Physikalische Industrie, wissenschaftliche Instrumente*; von Heinrich Friedrich Weber unter Mitwirkung von Eduard Hagenbach-Bischoff, Heinrich Schneebeli, Robert Billwiller, Adrian Tobler, Adjunkt Rothen, Zürich (Orell Füssli Comp.), 1884, S. 54.
- <sup>31</sup> A. WALDNER (Hg.) (siehe Anm. 2), S. 4.

*Ausserdem zu diesem Thema:*

AMREIN, K.C., MEISTER, U. und REBSTEIN, J., *Die Kartographie der Schweiz in ihrer historischen Entwicklung dargestellt*. Schweizerische Landesausstellung, Zürich 1883, Spezialkatalog der Gruppe 36. Zürich, 1883.

BECKER, Fridolin, *Die schweizerische Kartographie an der Weltausstellung in Paris 1889 und ihre neuen Ziele*, Frauenfeld (Huber), 1890.