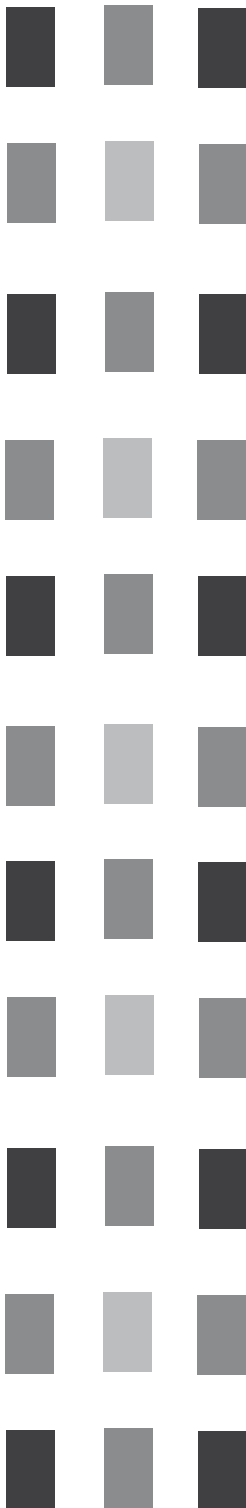


Die digitale Architektur nach der ersten Begeisterungswelle

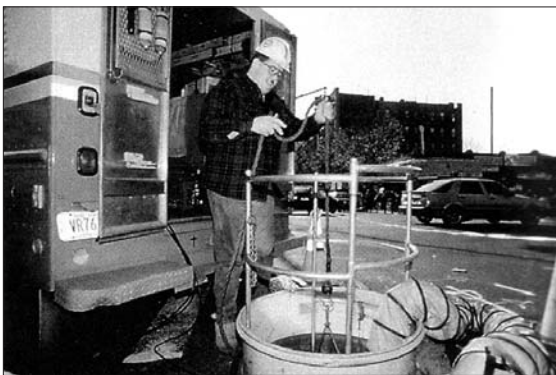
Vom irrationalen Überschwang zur irrationalen
Mutlosigkeit

Mario Carpo



Zu Anfang des letzten Jahrzehnts des vergangenen Jahrhunderts begann sich Professor William Mitchell vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) zunehmend für eine wie Pilze aus dem Boden schießende Horde uniformierter Techniker zu interessieren, die anscheinend die Stadt unter ihre Kontrolle gebracht hatten und emsig aus Kanalschächten stiegen, um auf mysteriöse Weise wieder darin zu verschwinden (Abb. 1). Er sagt nicht, wo oder wann genau sich dieses rätselhafte Phänomen konkret ereignete, aber so lautet die Geschichte, die er gleich zu Beginn seines 1995 erstmals erschienenen Bestsellers *City of Bits* erzählt. Was taten diese Männer? „Glasfasern verlegen“, lautete gewöhnlich die Antwort. Sie verknüpften irgendwelche lokalen fiberoptischen Elemente von etwas, was schnell zu einem weltumspannenden, digitalen Breitband-Telekommunikationsnetzwerk werden sollte [...], wodurch die Raum- und Zeitverhältnisse derart umgekrempelt wurden, dass es ganz danach aussah, als würde unser Leben dadurch nachhaltig verändert.“¹

Als das Jahrhundert sich dem Ende zuneigte, stimmten viele darin überein, dass eine technische Revolution im Gange war und dass Architektur und Städtebau davon maßgeblich betroffen sein würden. Laut der in jener fernen Vergangenheit – sie liegt gerade mal drei bis fünf Jahre zurück – allgemein verbreiteten Legende sollte die informationstechnologische Revolution (kurz: IT-Revolution) zu einer völlig neuen Bauweise führen und auch zu einer neuen Art des Umgangs mit Raum und Grundstücken: Digitale Technologien sollten neue Werkzeuge für Planung und Produktion liefern und damit die Herstellung von Gegenständen sowie deren Form verändern; gleichzeitig sollten die digitalen Technologien die Art der Aufzeichnung und Übermittlung von Informationen revolutionieren und damit die soziale Interaktion im physischen Raum. Tatsächlich sind dies zwei verschiedene Thesen, die man getrennt betrachten muss.



1 | 1995: *The Infobahn Goes*, in William J. Mitchell, *City of Bits, Space, Place, and the Infobahn*, Cambridge, MA/London, 1995, 2.

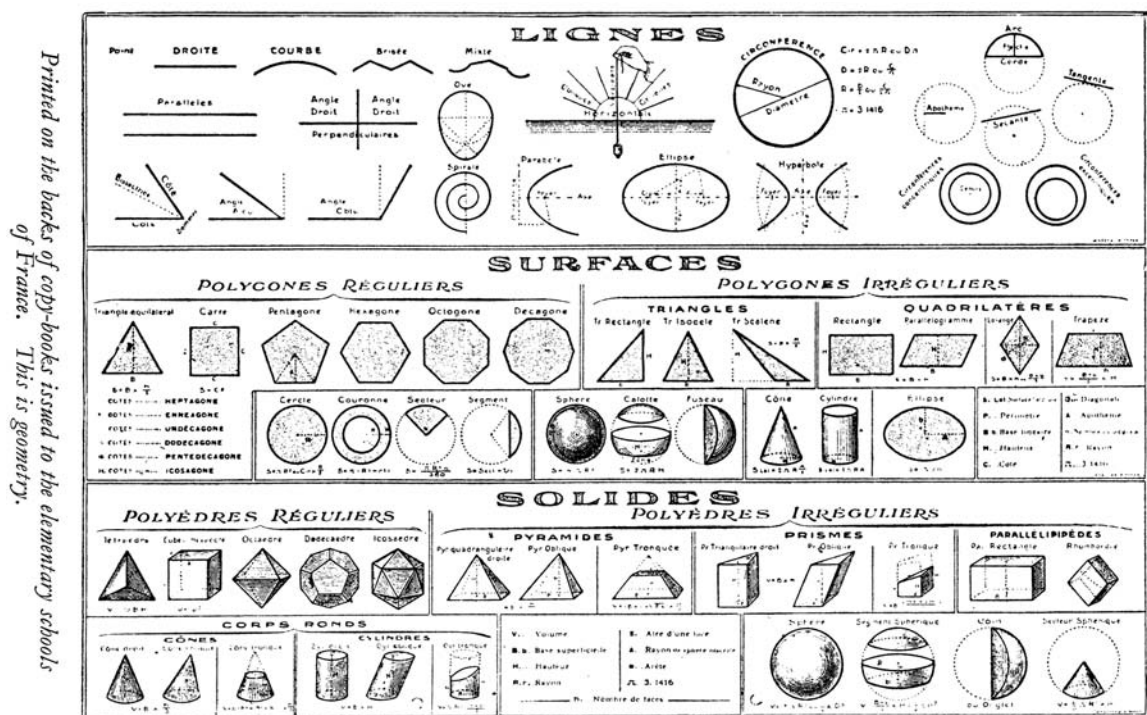
Zunächst zur Tektonik. CAD brachte Formfamilien auf den Computerbildschirm, die mit Maßstab und Kompass kaum je hätten gezeichnet und vermessen werden können. Dank einer seltsamen Verkettung von Umständen, die erst noch rekonstruiert werden muss, wurde Deleuze' *pli* durch den Export nach Amerika zum Deleuze'schen *fold* (zur Deleuze'schen Falte) und verschmolz mit der Visualisierung von Leibniz' Differenzialrechnung, die dank des Computers mittlerweile den meisten Architekten – unabhängig von ihrer mathematischen Begabung – zugänglich war; algorithmisch erzeugte stetige Funktionen wurden so bald zu einer nahezu allgegenwärtigen Komponente architektonischer Planung.² Zur gleichen Zeit und aus demselben Grund wurde die Topologie, ein höchst abstrakter Zweig der höheren Geometrie, welcher bisher nur selten den Weg des vorwiegend euklidisch ausgerichteten Bauwesens gekreuzt hatte, zu einem zentralen Thema des architektonischen Diskurses. Hinzu kommt, dass den Technologen bald klar wurde, dass die neue file-to-factory-Software und CAM – computer-aided manufacture bzw. computergestützte Produktion – zu einer völlig neuen mechanischen Produktionsweise führen könnte: Digitale Technologien würden die serienweise Massenproduktion von Objekten erlauben, von denen jedes einzelne anders aussehen konnte, solange sie demselben Algorithmus gehorchten. Von nun an konnte die Massenproduktion von der Produktstandardisierung abgekoppelt werden; eine wirtschaftliche Produktionsweise war nicht länger auf die massenhafte Reproduktion identischer Objekte angewiesen. Greg Lynn und Bernard Cache waren die aufmerksamsten Interpreten dieses technischen Wandels,³ und wiederum dürfte es William Mitchell gewesen sein, der in seinem 1998 erschienenen Essay den Terminus „mass-customization“ (maßgeschneiderte Massenfertigung) prägte.⁴

Was die zweite These zur Nutzung des Raumes angeht, so war es eine Binsenwahrheit der IT-Revolution, dass neue elektronische Übermittlungstechniken zahlreiche ältere mechanische Transportmittel würden ersetzen können. So nahm man beispielsweise an, dass verbesserte Telekonferenzmöglichkeiten bald eine gangbare Alternative zum Reisen darstellen würden; ebenso war man der Ansicht, dass viele Tätigkeiten, die mit Daten zu tun hatten – so auch der Großteil aller Finanztransaktionen –, im IT-Zeitalter gar nicht mehr im physischen Raum stattfinden oder jedenfalls sehr viel weniger Raum in Anspruch nehmen würden als im mechanischen Zeitalter. Trotz Boom und Pleite des elektronischen Handels um die Jahrtausendwende sind in der Tat diese Veränderungen bereits heute voll im Gang und es gilt als allgemein anerkannte Tatsache, dass die elektronische Datenübertragung das Ausgangsmaterial für viele menschliche Unter-

nehmungen direkt zum Endverbraucher bringen kann, unabhängig davon, wo er oder sie sich gerade befindet, wodurch es sich erübrigt, dass Menschen und Waren reisen oder transportiert werden müssen, um zur selben Zeit am selben Ort zu sein. Angewandt auf die Stadt und ihre Bezirke wie auch auf die regionale und globale Planung hat dieser technische und wirtschaftliche Paradigmenwechsel weit reichende Folgen, die in vielerlei Hinsicht die uns vertrauten Vorstellungen von räumlicher Fortbewegung und allumfassender Mobilität, die fast das ganze 19. und 20. Jahrhundert hindurch mit dem Wachstum der Industriestadt einhergingen, vollkommen umkrempeln.⁵

Aus dem bisher Gesagten folgt, dass die zentralen architektonischen und städtebaulichen Grundsätze der IT-Revolution vollkommen und exakt jenen der klassischen Moderne gleichen und ihnen gleichzeitig ebenso vollkommen entgegengesetzt sind. Wie in den 20er Jahren dachten auch in den 90ern viele Architekten, Ingenieure, Designer und Städteplaner, dass eine technologische Revolution im Gange sei und dass es ihre Aufgabe – gewissermaßen auch ihre moralische Pflicht – sei, sich mit der neuen Technologie anzufreunden und das Beste aus ihr herauszuholen, um für mehr Leute bessere Produkte zu erzeugen. Städte und Gebäude waren integrale Bestandteile dieses gesellschaftlichen und technologischen Programms. Die neuen Technologien der 20er Jahre waren mechanisch: Die Massenproduktion rief nach Standardisierung bzw. nach der Reproduktion identischer

Teile und, zumindest Le Corbusier zufolge, nach einer bestimmten Familie geometrischer Formen (Abb. 2); mechanische Transportmittel riefen nach einer Trennung der Verkehrsströme und einer Konzentration der Funktionen. Die neuen Technologien der 90er Jahre waren elektronisch: Massenproduktion bedeutete nicht länger Standardisierung und neue technische Möglichkeiten erlaubten auch neue geometrische Formen (Abb. 3); die elektronische Kommunikation förderte eine Dezentralisierung und ein erneutes Vereinigen vieler Funktionen, welche die Theorie der Moderne zuvor voneinander getrennt hatte. In beiden Fällen reagierten Planer und Gestalter auf einen technologischen Wandel; in beiden Fällen bestimmte die Technologie die Theorie der Architektur und diese Technologie war Inspiration und berechtigter Anlass zur Entwicklung eines Programms architektonischer und städtebaulicher Erneuerung; in beiden Fällen war der Aufruf zum Handeln durch ein ähnliches Gefühl gesellschaftlicher Verantwortung motiviert – obwohl dies in den 90ern weniger klar zum Ausdruck gebracht wurde als in den 20ern, vielleicht weil die Moral der Moderne in den 90ern noch so sehr zu unserem Erbeil gehörte, dass sie unbewusst als selbstverständlich vorausgesetzt wurde. Der architektonische und städtebauliche Wandel, der in den 90er Jahren einsetzte, war jedoch ein Modernismus mit einem Minuszeichen davor. Und dies mit Recht, da die Logik der jetzt eingesetzten Maschinen das genaue Gegenteil jener der Maschinen der 20er Jahre war.



2 | „C'est la géométrie“, Vordruck auf dem Rücken der Schulhefte in den Vorschulen Frankreichs: „Hier haben wir die Geometrie“. Le Corbusier, Städtebau, aus dem Französischen übers. v. Hans Hildebrandt, Stuttgart/Berlin/Leipzig 1929, XII.

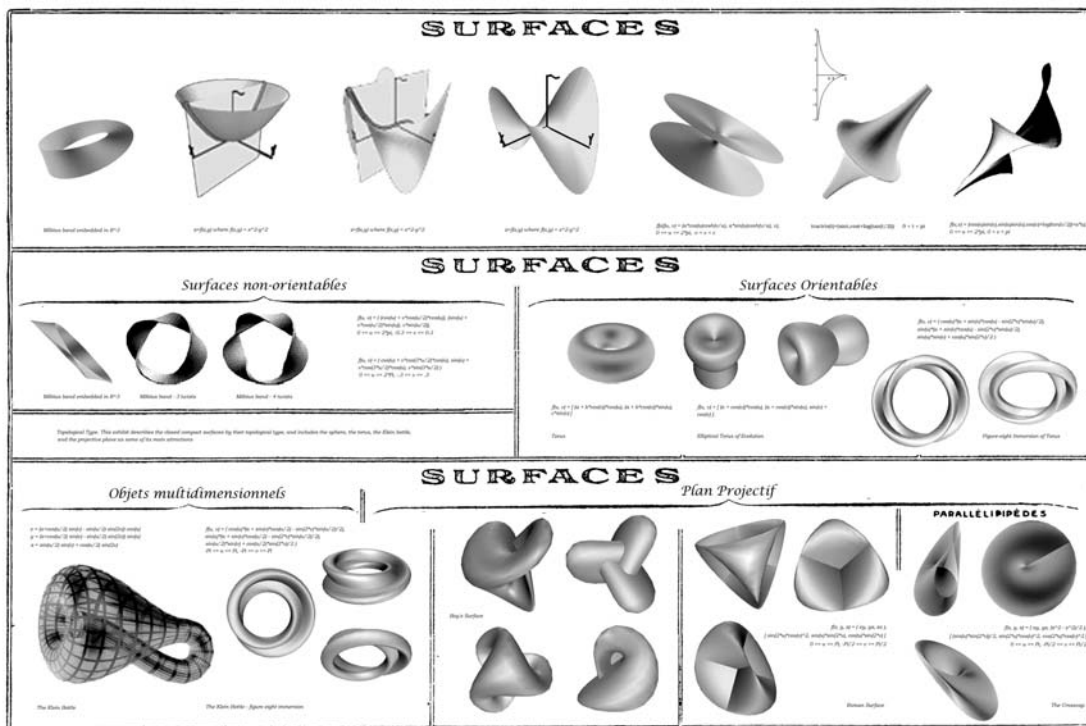
Genau wie in den 90ern begann der Mythos der Maschine auch in den 20ern, zumindest in der Architekturtheorie, mit einer Art städtebaulicher Erleuchtung. Zeit, Ort und Datum dieses Ereignisses sind uns bekannt. Es war der 1. Oktober 1924, spät nachmittags an der Champs Elysées in Paris. Le Corbusier spazierte durch die fast leere Stadt, er streifte anscheinend etwas herum und schlenderte auf wenig technologische, eher benjaminsche Weise dahin, als urplötzlich, genau um sechs Uhr abends, eine wahre Brandungswelle von Automobilen von allen Seiten über den erschreckten Schweizer Flaneur hereinbrach, so dass er sich gerade noch knapp auf den von Bäumen gesäumten Gehsteig retten konnte und über das Erlebte nachzudenken begann.

Er dachte sehr lange nach, und nach reiflicher Überlegung und Erwägung kam er zu diesem berühmten Schluss: „Das Automobil hat die jahrhundertealten Grundlagen des Städtebaus umgestürzt. Also habe ich die Leiter der Firmen Peugeot, Citroën und Voisin [bekannte Autoproduzenten jener Zeit. Zwei davon haben fusioniert und sind immer noch im Geschäft] aufgesucht und ihnen gesagt: 'Das Automobil hat die Großstadt getötet. Das Automobil muss die Großstadt retten. Mein Ziel ist es, eine neue Stadtstruktur zu schaffen, die besser zu den neuen Lebensbedingungen passt, die durch das Maschinenzeitalter so tiefgreifende Veränderungen erfahren haben. Meine Herren: Ist jemand von Ihnen bereit, meinen neuen, dem Automobil angepassten Plan für Paris zu unterstüt-

zen?'“⁶ Der Rest der Geschichte ist bekannt. Le Corbusiers Vorhaben wurde tatsächlich von einem der drei Autohersteller unterstützt – von jenem, der später die Produktion einstellte.

Um den Punkt noch etwas weiter auszuführen und die Analogie zwischen der Technowelle der 20er und der Technologiebegeisterung der 90er noch zu unterstreichen, lohnt es sich festzuhalten, dass die eben zitierte Bemerkung aus Le Corbusiers *Urbanisme/Städtebau* (1924–25), würde man sie nur leicht redigieren und einige Ausdrücke und Namen aus der Autoindustrie durch entsprechende Ausdrücke und Namen aus dem Computerzeitalter ersetzen, wie folgt lautete (Änderungen kursiv): „Die neue Informationstechnologie hat die jahrhunderte alten Grundlagen des Städtebaus umgestürzt. Also habe ich *Bill Gates, Michael Dell und Jeff Bezos* aufgesucht und ihnen gesagt: 'Die *Informationstechnologie* hat die Großstadt getötet. *Informationstechnologie* muss die Großstadt retten. Mein Ziel ist es, eine neue Stadtstruktur zu schaffen, die besser zu den neuen Lebensbedingungen passt, die durch das *Computerzeitalter* so tiefgreifende Veränderungen erfahren haben. Meine Herren *Vorsitzenden*: Ist jemand von Ihnen bereit, meinen neuen, *IT-gerechten Plan für Singapur* zu unterstützen?'“

Vor fünf Jahren hätte jeder bekannte oder ehrgeizige Architekt mit dem nötigen Talent zur Selbstdarstellung genau dies tun können. Es scheint jedoch, dass keiner es tat – bis heute ist kein Microsoft-Plan für Singapur ausgestellt wor-



3 | „Ça aussi c'est de la géométrie!“ Studie für ein Lehrbuch der Darstellenden Geometrie, abgedruckt auf dem Rücken von Schulheften, die in den Grundschulen von Orléans (Région Centre, France) eingesetzt wurden; 1999, nie ausgestellt

den –, und nun ist es zu spät. „Irrationaler Überschwang“ ist ein Ausdruck, der am 5. Dezember 1996 von einem bedeutenden Banker⁷ geprägt wurde, der früher Saxophonist und ein enger Freund und Mitarbeiter von Ayn Rand – der Autorin des berühmten Romans *Die Quelle* – gewesen war.⁸ Zu jenem Zeitpunkt sprach er jedoch als Vorsitzender der Amerikanischen Zentralbank und warnte vor der Gefahr einer finanziellen Überbewertung dessen, was man damals New Economy nannte. In derselben Funktion bemerkte derselbe Alan Greenspan am 6. März 2000: „Es ist der überall zunehmende Einsatz der Informationstechnologie, der diese Zeit so einmalig macht.“⁹ Ende der 90er Jahre war es unpopulär, den irrationalen Überschwang der Zeit mit jenem der späten 20er Jahre zu vergleichen, so wie es heute noch unpopulär ist, die beiden Börsencrashes zu vergleichen. Dennoch sind die finanziellen Zahlen bis heute, drei Jahre nach dem Platzen des IT-Booms, von gespenstischer Ähnlichkeit. Zwischen dem 3. September 1929 und dem 8. Juli 1932 verlor der Times Industrial Index 87% seines Wertes. Zwischen dem 10. März 2000 und dem 9. Oktober 2002 verlor der NASDAQ Composite Index 78% seines Wertes (von 5048 auf 1114 Punkte). Zwischen September 1929 und Juli 1932 verlor General Motors 89% seines Aktienkapitals. Zwischen Oktober 1999 und Juli 2002 verlor Amazon.com 88% seines Aktienkapitals (von 106.69 auf 12.93 pro Aktie). Das weist doch darauf hin, dass in den späten 20er Jahren ein gewisses Maß an irrationaler Überschwang in der Luft gelegen hat, und wir erinnern uns noch gut, wie viel davon in den späten 90ern in der Luft lag. In beiden Fällen wurde der Überschwang von der Überzeugung genährt, dass revolutionäre neue Technologien einen epochalen wirtschaftlichen Aufschwung einleiten würden.

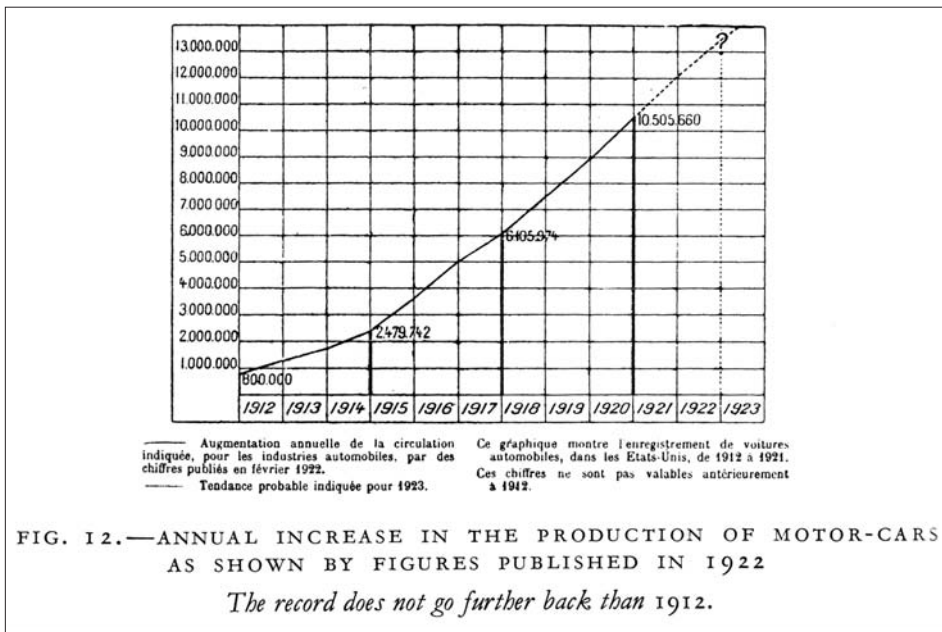
Das Automobil war ein zentraler Gegenstand in Le Corbusiers Schriften zu Beginn und Mitte der 20er Jahre. Und zwar aus zwei nicht miteinander zusammenhängenden Gründen: Erstens war das Auto als industriell hergestelltes Produkt die äußere und sichtbare Erscheinungsform des guten Teils der unsichtbaren Gesetzmäßigkeit, die in den Prozessen der Massenproduktion und Standardisierung wirksam war. Es stand für eine nicht zu bremsende wirtschaftliche und technische Erfolgsgeschichte. Seine maschinengefertigten Teile waren technisch begründbar (durch die Leistungsfähigkeit); moralisch gerechtfertigt (durch die Senkung der Produktionskosten); und last but not least, vermutlich ohne jeden Zusammenhang mit dem schon Gesagten, mochte Le Corbusier sie einfach. Es ist bekannt, dass Le Corbusier einen seiner ersten Versuche industriellen Bauens „la maison en série Citrohan“ nannte („um nicht Citroën zu sagen“, wie er erklärte) – mit seinen eigenen Wor-

ten: „ein Haus, das so praktisch ist wie eine Schreibmaschine.“¹⁰ Zweitens ist das Auto – aus der Sicht des Benutzers und als Transportmittel – die entscheidende technische Neuerung, mit der sich die meisten städtebaulichen Theorien Le Corbusiers aus den 20er Jahren befassten. Daher auch der oben erwähnte Plan Voisin. Zur Untermauerung seiner Theorien reicherte Le Corbusier seine Artikel und Essays über Städtebau in jenen Jahren mit einer Fülle von statistischen Daten an, als Beweis für das unwiderstehliche Aufkommen des Autoverkehrs und die dringende Notwendigkeit, die Stadt autokompatibel zu machen.

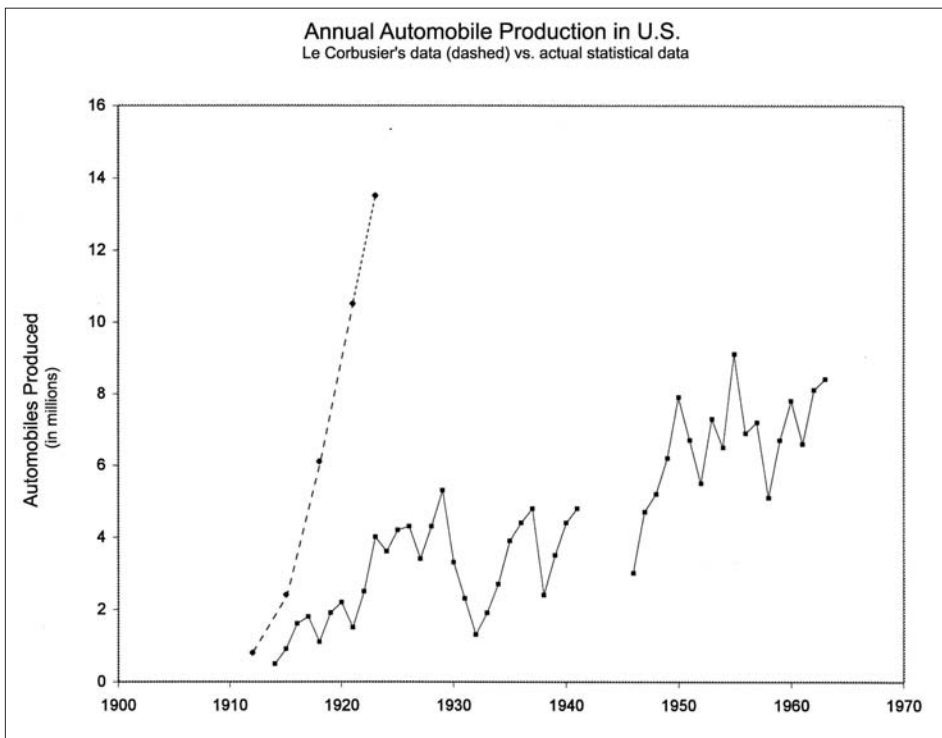
Neben einer Reihe ähnlicher Illustrationen sind vor allem seine Grafiken zur Automobilherstellung in den USA zwischen 1912 und 1923 es wert, überprüft zu werden (Abb. 4).¹¹ Die letzten Daten, die Le Corbusier verwendet, beziehen sich auf das Jahr 1921 und er extrapoliert sie für den Zeitraum bis 1923. Aber, wie es gelegentlich der Fall ist, wenn Le Corbusier sich auf Fakten und Zahlen beruft, um seine Theorien zu bestätigen, so scheint er auch hier ein bisschen zu manipulieren. Entgegen dem, was Le Corbusiers ursprüngliche Legende sagt, bezieht sich dieses Diagramm nicht auf die Autoproduktion in den USA, sondern auf die insgesamt in den USA verkehrenden Fahrzeuge, die bei der Steuerbehörde registriert sind.¹² Was die Autoproduktion angeht, die blieb 1914 unter einer halben Million, stieg 1925 auf rund 4 Millionen und hatte ihren Höhepunkt 1929 bei 5,3 Millionen – dann kam natürlich der Crash wie bei allen anderen Wirtschaftsindikatoren auch (Abb. 5). Bis 1933 war die Produktion auf 1,9 Millionen zurückgegangen.¹³ Wie der Wirtschaftswissenschaftler John Kenneth Galbraith in seiner klassischen Studie über den Börsenkrach von 1929 hervorhebt, erreichte die Produktion von Privatautos erst 1953 wieder ein Niveau, das mit den Zahlen vor der Rezession vergleichbar war.¹⁴ In seiner charakteristischen Schreibweise, die offensichtlich nicht viel für Verben übrig hat, schließt Le Corbusiers Kommentar zur Wachstumsrate in seinem Diagramm jedoch jeden Zweifel aus: „Diagonale impérieuse allant se redressant toujours davantage.“ („Gewaltige Diagonale, die immer noch steiler wird.“)¹⁵

Aber – es kam anders. 1929 fiel die Kurve, und danach fiel sie jahrelang weiter. Dasselbe gilt für die Produktion aller der neuen Materialien, die das neue Bauen inspiriert hatten. Zwischen 1929 und 1933 nahm die Stahlproduktion in den USA um 60% ab; die Produktion von Portland-Zement um 63% und die Glasproduktion um 51%.¹⁶ Im Juli 1932 verkündete eine Zeitschrift mit dem bezeichnenden Titel *Iron Age*, dass die Stahlproduktion der Vereinigten Staaten bei 12% ihrer Kapazität angelangt sei.¹⁷

1929 ist das Datum der ersten und bisher einzigen englischen Übersetzung von Le Corbusiers



4 | Jährlicher Verkehrszuwachs nach den Zahlen der Automobilindustrie, veröffentlicht im Februar 1922. Le Corbusier, Städtebau, aus dem Französischen übers. v. Hans Hildebrandt, Stuttgart/Berlin/Leipzig, 1929, 102, Abb. 12. Der französische Originaltext bezieht sich auf die Automobilproduktion, während die Originallegende sowohl auf die Anmeldung als auch auf den Verkehr von Automobilen Bezug nimmt: Le Corbusier, Urbanisme, Paris, 1925, 108 und Abb. 12; erstmals publiziert in: Le Corbusier, Urbanisme, Statistique, L'Esprit Nouveau 24 (1924), unpaginiert



5 | Le Corbusiers Zahlen zur Automobilproduktion (1912–1913) aus Urbanisme (1925), 108 und Abb. 12, erstmals publiziert in: Le Corbusier, Urbanisme, Statistique, L'Esprit Nouveau 24 (1924), im Vergleich mit den tatsächlichen Zahlen der Automobilproduktion (1914–1964) laut Veröffentlichung der amerikanischen Steuerbehörde (vgl. Anm. 12 und 13).

Urbanisme (unter dem Titel *The City of Tomorrow*).¹⁸ Die offizielle Wendung zur modernen Architektur erfolgte in Amerika erst drei Jahre später, 1932, dem schlimmsten Jahr der großen Depression, und man gab ihr auch gleich einen neuen Namen: Internationaler Stil.¹⁹ Angesichts der zeitlichen Umstände könnte man denken, dies wäre der schlechtest mögliche Zeitpunkt gewesen, um die glückliche Wiedervereinigung von Architektur und technischem Fortschritt zu feiern und die Geburt eines neuen Stils für ein neues Maschinenzeitalter zu verkünden, das eben gerade in sich zusammengekracht war und dabei viele ruiniert, dem Hunger preisgegeben und umgebracht hatte.

Tatsächlich müssen sich in den frühen 30er Jahren viele betrogen gefühlt haben; nicht nur von ihren Börsenmaklern, sondern zunehmend auch von den schönen Aussichten auf das, was man in den 20ern als das neue Zeitalter gepriesen hatte.²⁰ Die neue Technik, die Reichtum versprochen und in die Katastrophe geführt hatte. Die Propheten der modernen Architektur, die sich auf dieselben technologischen, sozialen und wirtschaftlichen Prognosen stützten, müssen sich gleichermaßen unwohl gefühlt haben. Angesichts des katastrophalen Zusammenbruchs all dessen, worauf sie sich beriefen, mussten sie mit gutem Grund befürchten, dass sie sich womöglich geirrt haben könnten. Wie war ihre Stimmung nach dem Börsenkrach von 1929? Waren sie zerknirscht und bereuten ihren jugendlichen Übermut? Hatten sie das Bedürfnis, sich zu entschuldigen und ihre Sünden der Maschinenvergötterung zu beichten?

Ressentiments gegen die Moderne (einschließlich neuer ländlich ausgerichteter Ideologien, die als Reaktion gegen die moderne Begeisterung für die Stadt entstanden waren) lagen in den frühen 30er Jahren mit Sicherheit in der Luft. Aber der anti-technologische Revisionismus nahm auf den beiden Seiten des Atlantik bald sehr unterschiedliche Formen an. Der Crash und die Rezession wurden zwar von Amerika nach Europa exportiert, aber die Druckwelle kam – außer in Deutschland – später an und war nicht mehr so heftig. Sie traf die Wirtschaft in England, Frankreich und Deutschland gleichsam erratisch, zu verschiedenen Zeitpunkten und in unterschiedlicher Form. Die Reaktionen waren ebenfalls asynchron. Zudem ging die Wahrnehmung des Zusammenbruchs der technischen Industrie in Europa oft in den unmittelbar folgenden politischen und nationalen Krisen unter. In Amerika dagegen war die Implosion des ersten Maschinenzeitalters offensichtlich. So offensichtlich, dass viele verlangten, dass das Verhältnis zur Technik neu definiert werden müsse. 1929 stand Frank Lloyd Wright kurz davor, seinen ersten Wohnungs-Wolkenkratzer oder jedenfalls ein Wohnhochhaus zu bauen, den Saint-Mark's Tower in New York – seltsamerweise im Auftrag einer

Gemeinde der Unitarian Church. Das Projekt war kurz vor dem Crash im Oktober 1929 zur Baureife gediehen und wurde wenig überraschend kurz danach aufgegeben.²¹ 1931 lässt sich Frank Lloyd Wright in einem Brief an Lewis Mumford hämisch über das Ende des Wolkenkratzergeschäfts in New York City aus; tatsächlich hat er selbst dieses Geschäft nur verpasst, weil er zufällig, und zwar nur um wenige Tage, zu spät kam.²²

Wrights Antwort auf das Feiern des Internationalen Stils 1932 war sein Büchlein *The Disappearing City (Die verschwindende Stadt)*, in dem er eine alternative, anti-europäische Haltung hinsichtlich des Technologie-Einsatzes beim Bauen vertritt. Dennoch war seine neue Vision mitnichten technologiefeindlich. Im Gegenteil, sie verlangte sogar mehr Technologie – einschließlich neuer, zukünftiger Technologien. In seinem Entwurf für die „verschwundene Stadt“, Broadacre, schätzt Wright die Bedeutung der elektromagnetischen Kommunikationstechnologien höher ein als jene des mechanischen Transports.²³ Natürlich waren für Broadacre Highways und Autos und noch mehr Autos ad infinitum erforderlich, aber Wright bestand auch darauf, dass die Industrialisierung des Bauens keinesfalls eine Standardisierung der Form nach sich ziehen dürfe: alle Gebäude sollten zwar maschinengefertigt, aber keines sollte gleich wie das andere sein.²⁴ Darin war Wright wohl den technischen Möglichkeiten seiner Zeit voraus. *The Disappearing City* sollte als Kapitel – in gewissem Sinn als das fehlende Kapitel – von Lewis Mumfords sehr viel monumentalerem Werk *Technics and Civilization* (1934) gelesen werden. In diesem oft messianisch anmutenden Manifest der gesellschaftlichen Erneuerung äußert sich Mumford verächtlich über alles, was in dem eben zusammengebrochenen Maschinenzeitalter schief gelaufen war, er apostrophiert es als „paleotechnisch“ und schwärmt von einem bevorstehenden goldenen Zeitalter der neuen Maschinen, dem „neotechnischen“ Zeitalter, in dem die schlechten Maschinen vergangener Zeiten durch neue und bessere ersetzt würden, nicht mehr harte, sondern weiche Maschinen – organische Instrumente einer neuen biotechnischen Wirtschaft, in der sich der Mensch nicht mehr dem mechanischen Rhythmus der Maschine würde anpassen müssen, sondern die Maschinen lernen würden, sich dem dynamischen Fluss des Lebens anzupassen.²⁵ Mumfords Abhandlung ist von aufreizender Widersprüchlichkeit und sie ist gelegentlich auch von heftiger antimoderner Propaganda durchzogen – zuweilen vertritt er gar die Auffassung, dass alle Maschinen zutiefst schlecht seien und jede gewinnorientierte Wirtschaft an sich böse sei, und dass einzig von der Sowjetunion noch Rettung zu erwarten sei.²⁶

Aber Mumford war ein Prediger, kein Philosoph, und Predigern mag es zuweilen gestattet

sein, sich selbst zu widersprechen. Wenn Mumford für ein Zeitalter neuer Maschinen wirbt, für „kleinere, schnellere, intelligentere und anpassungsfähigere“²⁷ als jene des alten mechanischen Zeitalters, predigt er nicht mehr nur: Er klingt prophetisch. Es scheint in der Tat so, dass trotz der unleugbar technologiefeindlichen Untertöne selbst die lautesten Antimodernisten der 30er Jahre immer noch nach einer neuen Allianz zwischen Mensch und Maschine suchten – einer Allianz, die in einer neuen maschinengefertigten Umgebung zum Ausdruck kommen sollte.²⁸ Selbst zu einer Zeit, als Maschinen aktiv Wohlstand und Reichtum vernichteten, statt ihn zu schaffen – und bald würden Maschinen massenhaft Leben vernichten, auch darin war Mumford prophetisch –, war der Mythos der Maschine nicht totzukriegen. Er köchelte munter weiter durch all die Jahre der Depression hindurch, er stützte die Kriegswirtschaft, und als der Krieg vorüber war, lebte er von neuem auf. Die Moderne wurde nun, wozu sie von Anfang an bestimmt gewesen war: ein serienmäßig hergestelltes Einzelprodukt. Die Entwicklung zur weltweiten Vorherrschaft des – 1932 etwas voreilig so genannten – Internationalen Stils bestätigte nachträglich die Visionen der 20er Jahre: Das meiste, was die Technologen damals vorausgesagt hatten, traf nun ein, aber zu diesem Zeitpunkt war der Kampf für die Moderne – oder zumindest für diese spezifische Verkörperung der Prinzipien der Moderne – in der Architekturtheorie kein Thema mehr. In den meisten Industrieländern war diese Schlacht bereits gewonnen.

Hegel bemerkte einmal, dass alle großen weltgeschichtlichen Tatsachen und Personen sich mindestens zweimal ereigneten. Und Karl Marx fügte bekanntlich hinzu: „das eine Mal als Tragödie, das andere Mal als Farce.“²⁹ Aber die merkwürdige Wiederholung der Ereignisse, von der wir hier berichten, legt eine weniger zynische Interpretation nahe. Es handelt sich um zwei Perioden oder Zyklen, in denen Ideen zur architektonischen und städtebaulichen Erneuerung in erster Linie technologisch motiviert und inspiriert waren. Das ist in der Architekturgeschichte durchaus nicht immer so: Zuweilen interessieren sich Architekten für technische Entwicklungen, zuweilen aber auch nicht. Es ist nur logisch, dass sie dies in Zeiten raschen technologischen Wandels eher tun. Gewiss war das in den 20er Jahren der Fall und dann wiederum in den 90ern. In beiden Fällen ist zunächst eine erste Phase der Begeisterung zu beobachten, in welcher kühne, manchmal auch lachhafte Experimente gemacht werden und neue Theorien Konjunktur haben. Dann kommt der Einbruch: Oktober 1929; März 2000. Nach diesem Einbruch herrscht eine eher nüchterne Stimmung vor; aber nachdem sich der Staub gelegt hat, werden die Theorien angepasst und überarbeitet und

gewinnen zunehmend an Klarheit, weil sie jetzt ein einfacheres Ziel vor Augen haben – eines, das nicht mehr in Bewegung ist. Genau da stehen wir jetzt, und hier sollte mit der historischen Parallele Schluss sein. Wir haben bereits drei Jahre Rezession hinter uns. Als dieser Vortrag erstmals gehalten wurde, anlässlich einer Konferenz in Deutschland im Frühjahr 2003, herrschte gerade Krieg. Es ist zu hoffen, dass der Krieg (dieser oder der nächste) rasch beendet sein und die globale Wirtschaft demnächst wieder ein Wachstum aufweisen wird. Wenn dies eintritt, sei das im Jahr 200X oder vielleicht auch 20XX, so ist damit zu rechnen, dass wir es mit ähnlichen wirtschaftlichen, technologischen und kulturellen Kräften zu tun haben werden wie in den 90ern, nur werden sie diesmal stärker sein. Wie nach dem Zweiten Weltkrieg werden die Experimente des boomenden Jahrzehnts vor dem Crash durch einige Jahre des Nachdenkens in erzwungener Isolation ausgefeilt und verbessert worden sein; und sie werden aller Wahrscheinlichkeit nach mit einem neuen Zyklus wirtschaftlichen Wachstums zusammentreffen, das dann aber massiv und nicht nur am Rande von jenen Technologien bestimmt sein wird, die uns in den 90ern so begeistert und verblendet haben. Bis dahin werden die neuen Technologien aber nicht mehr neu sein. Sie werden ausgereift, alltäglich, ja, banal sein, und sie werden so allgemein akzeptiert sein wie die neuen architektonischen und städtebaulichen Produkte, die sie abwerfen oder wohl eher: in breitem Strom fließen lassen werden.

In den 20er Jahren wurden die Prototypen der industriellen Architektur noch von Hand gebaut. Sie sollten zeigen, wozu Maschinen eines Tages in ferner Zukunft fähig sein würden. Wie die Ausstellung „digital real. blobmeister: erste gebaute projekte“ im Deutschen Architektur Museum in Frankfurt (2001) gezeigt hat,³⁰ wurden auch Ende der 90er Jahre viele Prototypen der digitalen Architektur vorwiegend mit traditionellen mechanischen Mitteln gebaut. All die Blobs, die wir jetzt sehen, wurden, sofern sie größer als zirka vier Quadratmeter sind, von mechanischen Ingenieuren zusammengebaut, die übertragen auf den Maßstab von Gebäuden mit der Präzision traditioneller Uhrmacher arbeiten mussten. Und das ist gut so, denn diese mit heutigen Maschinen gebauten Gebäude sollen zeigen, was Maschinen in Zukunft werden leisten können. Aber wie ich schon sagte, wenn es soweit ist, wird sich wahrscheinlich dasselbe Muster wiederholen. Wenn die Schlacht erst einmal gewonnen ist, wird sich, wie Lewis Mumford 1934 zuversichtlich prophezeite, „die Notwendigkeit der gewaltsamen Auslöschung von Troglodyten aus einem früheren, mechanischen Zeitalter“ erübrigen. „Die alten Maschinen werden allmählich aussterben, wie einst die Dinosaurier ausstarben.“³¹ Und wenn die neuen, „neo-

technischen" Maschinen schließlich überall still vor sich hinschnurren und wir gelernt haben werden, sie geschickt, besonnen und klug einzusetzen, dann wird unweigerlich auch die Dringlichkeit und das Aufregende der technologischen Herausforderung und Veränderung vorüber sein. Irgendwann einmal wird auch diese bisher jüngste Episode der wiederkehrenden Technikbegeisterung als ein Kapitel der Geschichte niedergeschrieben werden. Und genau wie vor einem halben Jahrhundert, auf dem Höhepunkt des ersten „paleotechnischen“ Zyklus, werden innovative Architekten bereits wieder einen Schritt weiter sein und neue Allianzen zwischen gesellschaftlichen Bedürfnissen und

Technologien geknüpft haben; sie werden die eben noch neuen Maschinen und ihre architektonische Umsetzung einigen wenigen alten Meistern überlassen, die sie unsterblich machen werden; aber auch den Philistern, die sie ausbeuten und banalisieren werden; und natürlich den Akademikern, die noch drei Generationen lang vom Siegeszug der Digitalisierung erzählen werden.

Autor:

Mario Carpo

Canadian Centre for Architecture, Montreal

(Übersetzung: Suzanne Schmidt)

Anmerkungen

- 1 William J. Mitchell, *City of Bits: Space, Place, and the Infobahn*, Cambridge/Mass., London, 1995, 3. (Zitat aus dem Engl. übers.)
- 2 Gilles Deleuze' *Le pli: Leibniz et e le baroque*, Paris, 1988, wurde 1993 in Englische und 1995 ins Deutsche übersetzt (*Die Falte: Leibniz und der Barock*, übers. v. Ulrich Johannes Schneider, Frankfurt am Main 1995). Die Verschmelzung zwischen Leibniz' Differenzialrechnung, Computer-Aided Design und Deleuze' Theorie der „Falte“ wurde durch einige zukunftsweisende Publikationen in den Jahren 1992–1993 angeregt. Vgl. insbesondere Peter Eisenman, „*Unfolding Events: Frankfurt Rebstock and the Possibility of a New Urbanism*“, in: Eisenman Architects et. al., *Unfolding Frankfurt*, Berlin 1991, 8–18; Eisenman, „*Visions Unfolding: Architecture in the Age of Electronic Media*“, *Domus*, 734 (Januar 1992): 17–24; *AD, Architectural Design, Profile 102, Folding in Architecture*, hrsg. v. Greg Lynn, 63, 3–4 (1993). Die Ansicht, dass geläufige Standardsoftware für computergestütztes Design die Differenzialrechnung in ein Werkzeug zur Erzeugung architektonischer Formen verwandelt habe, wurde insbesondere von Greg Lynn verfochten (vgl. etwa seine Publikation *Animate Form*, Princeton Architectural Press, New York 1999, 16–20), aber auch von Bernard Cache: vgl. u. a. seinen Essay „*Objec-tile, The Pursuit of Philosophy by Other Means*“, in: *AD, Achitectural Design, Profile 133, Hypersurface Architecture II*, hrsg. v. Stephen Perrella, 141, 9–10 (1999): 67–71, wo Cache festhält, dass Mathematik (gemeint is Leibniz' Differenzialrechnung) mittlerweile tatsächlich zu einem Gegenstand der Produktion geworden sei. (67)
- 3 Vgl. Anm. 2.
- 4 William J. Mitchell, „*Antitectonics: The Poetics of Virtuality*“, in *The Virtual Dimension, Architecture, Representations, and Crash Culture*, hrsg. v. John Beckmann, New York 1998, 205–217, insbesondere 210–212 („*Craft/Cad/Cam*“ und Anmerkungen; William J. Mitchell, *E-topia, Urban Life, Jim, but not as we know it*, Cambridge/Mass., London 1999, 150–152 („*Mass Customization*“) und Anmerkungen.
- 5 Mitchell, *City of Bits*, 98–100 („*at home / @ home*“), später ausgeführt in Mitchell, *E-topia* (insbesondere Kap. 9, „*The Economy of Presence*“, 128–144). Obwohl ähnliche urbane oder vielmehr anti-urbane Trends im Zusammenhang mit früheren mechanischen oder elektronischen Technologien (etwa dem Automobil oder dem Fernsehen) ausführlich diskutiert wurden, war die Akzentuierung der immateriellen Übertragung und der „Enträumlichung“, wie es damals hieß, kennzeichnend für den IT-Diskurs der späten 90er Jahre. Martin Pawleys Definition des „Sandhaufen-Städtebaus“ (in seiner Publikation *Terminal Architecture, Reaktion Books*, London 1998) war auf das Nichtthematisieren der elektronischen Technologien gemünzt, aber dasselbe Bild könnte ebenso gut das definitiv moderne Phänomen des „sprawl“ oder der Wucherung beschreiben, ein Gemeinplatz der zeitgenössischen amerikanischen Populärkultur, der gemeinhin eher mit dem tatsächlichen Autobahnssystem in Verbindung gebracht wird als mit der „Datenautobahn“. (So wurde das Internet in den frühen 90ern gern genannt, offenbar im Anschluss an einen Artikel von Al Gore in der *Washington Post* vom 15. Juli 1990: B3).
- 6 Dies ist eine zusammenfassende Übersetzung. Die vollständige Passage lautet: „Da es das Automobil war, das die jahrhundertealten Grundlagen des Städtebaus umgestürzt hatte, so fasste ich den Plan, die Automobilfabriken für die Errichtung des Pavillon de l'Esprit Nouveau auf der Internationalen Ausstellung der schmückenden Künste zu interessieren, weil dieser Pavillon den Problemen der Wohnung und des Städtebaus gewidmet werden sollte. Ich habe die Leiter der Firmen Peugeot, Citroën, Voisin aufgesucht und ihnen gesagt:

'Das Automobil hat die Großstadt getötet.

Das Automobil muss die Großstadt retten.

Wollen Sie Paris einen Plan Peugeot, Citroën, Voisin von 'Paris' schenken? Einen Plan, der keinen anderen Zweck hat, als die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf das wahre Architekturproblem der Epoche zu lenken, ein Problem, das nichts mit den schmückenden Künsten zu tun hat, sondern mit Architektur und mit Städtebau: Bau einer gesunden Behausung und Schaffung von städtischen Organen, die sich den durch die Maschine von Grund aus umgewandelten Lebensbedingungen anpassen?"

Aus: Le Corbusier, *Urbanisme*, deutsch: *Städtebau*, aus dem Französischen übers. v. Hans Hildebrandt, Stuttgart/Berlin/Leipzig 1929, 233, Anm. 1.

- 7 John Cassidy, *Dot.con: The Greatest Story Ever Sold*, New York 2002, 133.
- 8 John Cassidy, *Dot.con*, 161–162.
- 9 John Cassidy, *Dot.con*, 277.
- 10 Le Corbusier-Saugnier, *Vers une architecture*, Paris 1923, 200–201; first published in ders., „*Esthétique de l'ingénieur. Maisons en série*“, *L'Esprit Nouveau* 13 (1921), 1525–1542: 1538. Deutsche Ausgabe: *Ausblick auf eine Architektur*, Gütersloh/Berlin 1969, 179.
- 11 Le Corbusier, *Urbanisme*; deutsch: *Städtebau*, aus dem Französischen übers. v. Hans Hildebrandt, Stuttgart, Berlin und Leipzig 1929, 102, Abb. 12. Die Bildlegende lautet: „Jährlicher Verkehrszuwachs nach den Zahlen der Automobilindustrie, veröffentlicht im Februar 1922“, eine wörtliche Übersetzung des französischen Originaltextes: „Et voici, pour 1912–21 (fig. 12) la courbe d'accroissement de la production automobile aux États-Unis.“ Le Corbusier, *Urbanisme*, Paris 1925, 108; erstmals erschienen in: Le Corbusier, „*Urbanisme. Statistique*“, *L'Esprit Nouveau* 24 (1924): unpaginiert. Die ursprüngliche französische Bildlegende (die in den englischen und deutschen Ausgaben von 1929 erhalten ist) nimmt jedoch sowohl auf „die Anmeldung von Automobilen“ Bezug als auch auf den „jährlichen Verkehrszuwachs“, was etwas verwirrend ist, da Produktion, Anmeldung, tatsächlicher Verkehr und die Verkehrszunahme unterschiedliche statistische Größen sind.
- 12 U.S. Dept. of Commerce, Economics and Statistics Administration, Bureau of the Census, Data User Services Division, *Statistical Abstract of the United States*, 1999, Section 31, 20th century statistics, No. 1439, „Transportation Indicators for Motor Vehicles and Airlines: 1900 to 1998“. (<http://www.census.gov/prod/www/statistical-abstract-us.html>)
- 13 National Bureau of Economic Research, NBER series: 01107a, U.S. Automobile Production: Passenger Cars. 01/1913–03/1942 (<http://www.nber.org/databases/macroeconomy/data/01/m01107a.db>); NBER series: 01107b, U.S. Automobile Production: Passenger Cars. 01/1946–12/1963 (<http://www.nber.org/databases/macroeconomy/data/01/m01107b.db>); NBER series: 01144a, U.S. Automobile Production: Trucks. 01/1913–03/1942 (<http://www.nber.org/databases/macroeconomy/data/01/m01144a.db>); NBER series: 01144c, U.S. Automobile Production: Trucks. 01/1940–12/1941, 01/1946–11/1964 (<http://www.nber.org/databases/macroeconomy/data/01/m01144c.db>);
- 14 John Kenneth Galbraith, *The Great Crash: 1929*, with a new introduction by the author, Boston und New York 1997, 2; (Erstauflage 1955).
- 15 Le Corbusier, *Urbanisme*, 108; deutsche Ausgabe: *Städtebau*, 102.
- 16 Brian R. Mitchell, *International Historical Statistics: The Americas 1750–1993*, London 1998, 362, Tafel D9 (Stahl); *Statistical Abstract of the United States* (Washington, D.C.: The U.S. Department of Commerce, Bureau of Statistics, 1939), Tafel 817 (Portland-Zement); Tafeln 749, 797, 819 (Glas).
- 17 Galbraith, *The Great Crash*, 142.
- 18 Vgl. Anm. 11.
- 19 Modern Architecture, International Exhibition, New York, Feb. 10 to March 23, 1932 (New York: The Museum of Modern Art, 1932), exhibition catalogue; Henry-Russell Hitchcock, Philip Johnson, *The International Style: Architecture since 1922*, New York 1932.
- 20 Vgl. Galbraith, *The Great Crash*, 74 ff.
- 21 H. Defries, „*Neue Pläne von Frank Lloyd Wright*“, *Die Form* 5, 13 (1 Juli 1930), 342–354: 349; „*St. Mark's Tower*“, *Architectural Record* 67 (Januar–Juli 1930): 1–4; Michael Mostoller, „*The Towers of Frank Lloyd Wright*“, *Journal of Architectural Education* 38, 2 (1985): 13–17, mit weiterführender Bibliographie.
- 22 Brief von Lewis Mumford an Frank Lloyd Wright, 27. Juni 1931, zitiert von Robert Wojtowicz, *Lewis Mumford and American Modernism, Eutopian Themes for Architecture and Urban Planning*, Cambridge, England/New York 1996, 83 und 178, Anmerkung 44.

- 23 Frank Lloyd Wright, *The Disappearing City*, New York 1932, 27.
- 24 Wright, *The Disappearing City*, 34, 45.
- 25 Lewis Mumford, *Technics and Civilization*, London/New York 1934: vgl. insbesondere Kap. VIII, 1–2, 364–372, „*The Dissolution of 'The Machine'*“ und „*Toward an Organic Ideology*“.
- 26 Mumford, *Technics and Civilization*, 389, 413.
- 27 Mumford, *Technics and Civilization*, 428.
- 28 Genauso scheint die Krise die wirklich überzeugten Technikfans nicht entmutigt zu haben: Buckminster Fullers Hi-tech-Experimente haben ihren Ursprung in den Jahren vor dem Crash, und ein Modell des Dymaxion Hauses wurde 1929 in Chicago ausgestellt, obwohl der eigentliche Prototyp bezeichnenderweise erst 1945 gebaut wurde. Vgl. Richard Buckminster Fuller and Robert Marks, *The Dymaxion World of Buckminster Fuller*, New York 1973, 90–91, 132.
- 29 Karl Marx, „*Der achtzehnte Brumaire des Louis Napoleon*“, *Die Revolution*, Eine Zeitschrift in zwanglosen Heften, hrsg. v. J. Weydemeyer, 1 (New York: 1852): 3. Vgl. <http://www.marxists.org/archive/marx/works/1852/18th-brumaire/ch01.htm>. Später in Deutschland erschienen unter dem Titel: *Der achtzehnte Brumaire des Louis Bonaparte*, Stuttgart 1914, 7.
- 30 *Digital Real. Blobmeister: erste gebaute Projekte*, Katalog zur Ausstellung im Deutschen Architektur Museum, Frankfurt, 30. Mai – 5. August 2001, hrsg. v. Peter Cachola Schmal, Basel 2001.
- 31 „Gerade durch die Ausweitung ihrer Herrschaft über das menschliche Denken und Handeln hat sich die Maschine [Mumford meint hier die frühere, 'paleotechnische' Maschine] als weitgehend selbst-eliminierend erwiesen... Dies ist ein glücklicher Umstand für die Art. Damit erübrigt sich die Notwendigkeit der gewaltsamen Auslöschung von Troglothyten aus einem früheren, mechanischen Zeitalter, wie sie Samuel Butler in *Erewhon* satirisch dargestellt hat. Die alten Maschinen werden allmählich aussterben, wie einst die Dinosaurier ausstarben, um durch kleinere, schnellere, intelligentere und anpassungsfähigere Organismen ersetzt zu werden, die nicht mehr für das Bergwerk, das Schlachtfeld und die Fabrik geeignet sind, sondern für das positive Lebensumfeld.“
Mumford, *Technics and Civilization*, 428. (Zitat aus dem Engl. übers.)