Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.
http://www.ub.tuwien.ac.at

The approved original version of this diploma or master thesis is available at the main library of the Vienna University of Technology.
http://www.ub.tuwien.ac.at/eng

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

DIPLOMARBEIT

Wer brachte das „Mega“ in die Megastruktur?

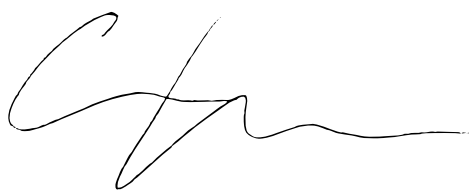
ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades
eines Diplom-Ingenieurs / Diplom-Ingenieurin
unter der Leitung

Projektass. Dipl.-Ing. Dr.techn. Mathias Mitteregger
E259 - Institut für Architekturwissenschaften

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung
von

Christoph Bus, Bsc
00426901

Wien, am 5.10.2018



Wer brachte das „Mega“ in die Megastruktur?

Denise Scott-Brown stellte die Frage, ob die industrielle Ästhetik von Megastruktur nicht viel mehr eine aus dem 19. statt aus dem späten 20. Jahrhundert ist. Rayner Banham beantwortet dies mit dem Wort Futurismus und verglich die ästhetischen Qualitäten der Darstellungen von Antonio Sant’Elia mit denen von Megastrukturkonzepten und im Megastrukturgedanken realisierten Gebäuden. Die vorliegende Arbeit zeigt den Einfluss des kurzen Wirken des Futuristen Antonio Sant’Elia Anfang des 20. Jahrhunderts, auf die als Megastruktur bekannte Strömung zwischen 1955 und 1973 und den ihr folgenden Architekturschaffenden. Ausgehend von einem kurzen Überblick über Megastruktur und Futurismus, werden die beiden Strömungen anschließend miteinander verglichen. Zunächst in ihren Intentionen, die in den Manifesten formuliert wurden, um dann eine Analyse der Darstellungen zu dem futuristischen Projekt der Città Nuova und zwei Megastrukturprojekten, Plug-in City von Peter Cook und Helix-City von Kisho Kurokawa, folgen zu lassen. Die Darstellungen werden angelehnt an einer Bildanalyse nach Panofsky beschrieben. Der Vergleich zeigt, dass die Strömungen einige Gemeinsamkeiten aufweisen. Mobilität soll ein bestimmender Faktor der zukünftigen Gesellschaft sein und die Stadtkonzepte sollen diese ermöglichen. Es wird auf den technologischen Fortschritt gesetzt um diese Konzepte verwirklichen zu können. Durch den Einsatz unüblicher Technologien zeigen die Darstellungen der Ideen und Konzepte beider Strömungen die neue Stadt in einer radikalen Formensprache und stellten damit etablierte Architekturtraditionen in Frage. Die Darstellungen sind keine konstruktiven Pläne, sondern stellen sich aus Perspektiven und Infografiken zusammen. Diese Gemeinsamkeiten zeigen einen klaren Einfluss der Futuristen auf die Megastruktur.

Who put the “Mega” in Megastructure?

Denise Scott-Brown posed the question of whether megastructure is not much more of a movement of the 19th century rather than the late 20th century. Rayner Banham referred to futurism and compared the aesthetic qualities of Antonio Sant’Elia drawings with those of some megastructural concepts and buildings. The work shows the influence of the short oeuvre of the futurist Antonio Sant‘Elia at the beginning of the 20th century on megastructure, a movement between 1955 and 1973 and its architects. Based on a brief overview of megastructure and futurism, the two movements are then getting compared. First in their intentions, which were stated in the manifestos, followed by an analysis of the drawings of the futuristic project of the Città Nuova and two megastructural projects Plug-in City by Peter Cook and Helix-City by Kisho Kurokawa. The images are described with an image analysis based on Panofsky. The comparison shows that both movements have similarities. Mobility should be a determining factor of the future society and the city concepts should enable this mobility. Technological progress was a key factor to be able to realize these concepts. Because of that the drawings of the ideas and concepts of both movements showed the new city in a radical form and thus challenged established architectural traditions. The types of representations in both movements are not technical plans, but are composed of perspectives and infographics. This shows a clear influence of the futurists on the megastructure.

Wer brachte das „Mega“ in die Megastruktur?

Inhalt

Zwei Strömungen mit ähnlichem Geist 9

Megastruktur **10**
Zeitgeschichtliche Beschreibung 11
Was ist eine Megastruktur? 17
Fumihiko Maki's Betrachtung der „Collective Form" 21
Ralph Wilcoxon Definition 26
Reyner Banhams Legitimationen für das Cumbernauld Town Center 27
Ausformungen von Megastruktur 28
Megastruktur definiert für diese Arbeit 32
Ein kleiner Kanon der Megastruktur 33
Das Ende der Megastruktur 50

Futurismus **59**
Die historische Avantgarde und der Futurismus in der Architektur 59
Antonio Sant'Elia 64
Ausbildung und Arbeit 64
Stil und Einflüsse 66
Manifest der futuristischen Architektur von Antonio Sant'Elia und Filippo Tommaso Marinetti 69
Città Nuova 78

Parallelen zweier Strömungen 83

Die Manifeste **83**
Gesellschaftlicher Wandel 83
Bewegung und Mobilität 89
Qualitäten der Darstellung 92

Die Bildwelten der Megaplanenden **98**
Pankofsky interpretiert 99
Città Nuova **104**
Projektbeschreibung 104
Darstellungsanalyse 121
Projektanalyse 123

Auswahlkriterien für Megastruktur Projekte **129**
Plug-in City **139**
Projektbeschreibung 139
Darstellungsanalyse 150
Projektanalyse 153
Helix-City **155**
Projektbeschreibung 155
Darstellungsanalyse 164
Projektanalyse 165

Vergleich **169**
Monumentale Perspektiven 171
Ein Bild sagt mehr… 174
Romantik des technologischen Fortschritts 179

Conclusio **189**
Lebensstil wird Mobilität 190
Delegieren von Lösungen auf Technologie 192
Radikale Formensprache 194
Modeerscheinung. Utopie. Zukunft. 198

Literaturverzeichnis 200
Bildverzeichnis 202

Zwei Strömungen mit ähnlichem Geist

“One may question whether theirs is not, in fact, a nineteenth-century rather than a late twentieth-century industrial vision.” (Scott-Brown, 1968, 230)

Diese Frage stellte die Architektin Denise Scott-Brown in ihrem Artikel: *Little Magazines in Architecture and Urbanism* 1968, nachdem sie die Ästhetik der Megastruktur Stadtvisionen von Archigram mit den Industriegürteln amerikanischer Städte verglichen hatte. 1976 schrieb der Kunsthistoriker Reyner Banham, dass dies leicht mit einem Wort zu beantworten wäre: „Futurismus“. Dies bietet die Grundlage zu der zentralen Forschungsfrage dieser Arbeit:

Wurde der Megastrukturdiskurs der 1960er Jahre vom Futurismus Anfang des 20. Jahrhunderts inspiriert?

Zunächst folgt eine theoretische Einführung in das Thema. Kurze Erläuterungen des Futurismus und der Megastrukturbewegung dienen als theoretisches Fundament, um eine mögliche Verbindung zwischen diesen beiden Strömungen zu identifizieren. Nachdem die verschiedenen Aspekte der Bewegungen dargelegt wurden, folgt der Vergleich ihrer Theorien sowie ihrer Ästhetik.

Megastruktur

Der Futurismus wird chronologisch gesehen etwa 40 Jahre vor der Megastruktur eingeordnet. Da die Megastruktur der Ausgangspunkt der Forschungsfrage ist, wird diese hier folgend zu Beginn erläutert. Da die Architekturtheorie des Futurismus und damit auch seine formale Sprache über ihre Zeichnungen, die Moderne des zwanzigsten Jahrhunderts beeinflusst hat (vgl.: Lampugnani, 1992, 10) erscheint eine solche Art von Gebäuden heute nicht sehr fremd. Zu der Zeit des Futurismus war eine solche Architektur allerdings radikal. Die Konzepte der Megastruktur sind allerdings so anders gedacht, dass sie heute noch sehr radikal wirken. Deswegen will ich die Einführung der Megastruktur vor die des Futurismus stellen. Die komplett andere Ästhetik von Megastruktur Konzepten soll uns, bei der späteren Betrachtung des Futurismus, ein Gefühl dafür bieten wie Anfang des 20. Jahrhunderts die Architekturwelt die Zeichnungen der Anhänger der Futuristen wahrgenommen hat.

Abb. 1: Nagasaki nach der Atombombe 1945

Zeitgeschichtliche Beschreibung

Es folgt ein kurzer Überblick über die zeitlichen Voraussetzungen von Megastruktur. Die Zeit, in der Megastruktur aufkam, war eine des Umbruchs. Man entledigte sich Altem und öffnete sich Neuem in noch nie da gewesener Weise. Dies wird auch durch technologische Neuerungen möglich wie dem Fernsehen, welches die Informationsverbreitung auf ein anderes Niveau hob. Dieser Niveausprung geschah nicht nur in der Informationstechnologie, sondern auch in anderen Bereichen. Durch den Zweiten Weltkrieg wurden neue Produktionsmethoden entwickelt und optimiert, in der Energietechnik brach die Kernspaltung zu neuen Ufern auf und auch die Eroberung des Weltraums wurde immer konkreter. Gleichzeitig befreite sich die Gesellschaft von alten Zwängen.

Aufbau und gesellschaftlicher Wandel

Der Fokus dieser Arbeit liegt auf Megastrukturen. Der Großteil der realisierten Projekte sowie jener Bauten, die zentral für den Diskurs sind, entstand in einem Zeitraum von knapp einer Dekade. Ihren Höhepunkt hatte die Megastruktur etwa 1967 und der gesamte Diskurs spannt sich in knappen zwei Jahrzehnten von etwa 1955 bis etwa 1975. Diese Zeit war geprägt vom Erbe des Zweiten Weltkrieges. Während des Krieges wurden viele Gebäude im urbanen Raum und teilweise auch ganze Stadtteile oder Städte zerstört. Die Folge war eine starke Aufbaustimmung, da die Lücken in den Städten mit fehlender Infrastruktur, Industrie und Wohnraum gefüllt werden wollten. (vgl.: Düesberg, Jahr, 9) Japan erlitt durch den Einsatz von Nuklearwaffen durch die USA besonders große Schäden. Durch die Zerstörung von Hiroshima und Nagasaki, aber auch durch den Einsatz von Brandbomben im ganzen Land wurden Städte fast gänzlich in Trümmer gelegt. Der Wiederaufbau ließ Masterpläne entstehen, die vor einer bizarren Situation standen. Auf der einen Seite gab es durch die Zerstörung riesige Brachflächen und somit viel Potenzial zur Neuordnung, zum Anderen verhinderten die intakten Besitzverhältnisse großteils solche freie Planungen. (vgl.: Kolhaas, 2009, 78)

Der dem Krieg folgende, jahrzehntelange Aufbau brachte weltweit viel Neues, Wohlstand und wirtschaftlichen Aufschwung. Gleichzeitig ließ er viel Leerraum zur Neuorientierung, nicht nur unter dem Schutt der Zerstörung, sondern auch in den Köpfen der Menschen. Zudem verhalfen technische Neuerungen des Krieges, wie zum Beispiel die Automatisierung, die eine günstige Massenproduktion ermöglichte, zu einem optimistischen Blick in die Zukunft. (vgl.: Düesberg, Jahr, 9) Die Zeit war geprägt durch die dem Krieg folgende Infragestellung vergangener autoritärer Systeme und brachte eine Kultur der Auflehnung hervor, die das Individuum in den Vordergrund stellte. Durch neue Medien, wie das Fernsehen und den, dem Wirtschaftsaufschwung geschuldeten verstärktem Wettbewerb, vermehrte sich auch die Werbung. Mit der Werbung wurde das in der Pop-Kultur propagierte neue Lebensgefühl transportiert. Dieses widmete sich einem neuen Anfang, der sich keiner Autorität mehr unterwerfen wollte, alte gesellschaftliche Konventionen aufzubrechen suchte und verstärkt das Glück des Einzelnen im Fokus hatte. (vgl.: Düesberg, Jahr, 10f) Gestützt wurden diese Entwicklungen durch

Abb. 2: Apollo 11 Lunar Lander NASA 1969

die Wissenschaft, welche das Weltgeschehen beeinflusste. Nuklearforschung brachte vermeintlich saubere und billige Energie und das Space Race zwischen Russland und den USA zur Eroberung des Weltalls stand in den Startlöchern. Neue Technologien ermöglichten Fernreisen für eine breitere Masse, wodurch die Welt im Auge des Einzelnen sinnbildlich schrumpfte.

Auch reell war man der Meinung, dass es bald weniger Platz für alle geben würde. Ein in den 1960er Jahren von der UNO veröffentlichtes Dokument prognostizierte ein derartig starkes Anwachsen der Weltbevölkerung in den folgenden 600 Jahren, dass zukünftig nur mehr ein Quadratmeter Erdoberfläche pro Person zur Verfügung stehen würde. In allen Bereichen wurde Wachstum prognostiziert: Bevölkerung, die Energie- oder Stahlproduktion, oder sogar das Vernichtungspotential durch Atom- und Wasserstoffbombe erreichte ungeahnte Extreme. Gleichzeitig wurde die Kommunikation auch immer schneller, wobei hier noch keine Rede von elektronischer Post wie dem E-Mail ist, sondern auf die steigende Geschwindigkeit ziviler Beförderungsmittel Bezug genommen wird. (vgl.: Ragon, 1963, 14-17) Ein weiteres Phänomen war das Zurückgehen des sekundären Sektors, des Handwerks, welches vermehrt durch Maschinen ersetzt wurde. Dies verstärkte den Zuzug in die Städte, was für viele Menschen neue Möglichkeiten bedeutete. (vgl.: Düesberg, 11f) Diese Landflucht führte zu Prognosen laut derer innerhalb weniger Jahren bis zu 90 % der Menschen in Städten leben, schrieb Michael Ragon 1963. (vgl.: Ragon, 1963, 20) Auch beim Verkehr und vor allem beim Auto erwartete man einen starken Zuwachs. Für Ragon war das Auto selbst auch ein infrastrukturelles Problem, da der Autoverkehr sehr viel Fläche benötige und er sah die Lösung in der dritten Dimension. Er meinte damit eine Verlagerung des Verkehrs in die Lüfte und sprach von Hubschraubern bis zu Szenarien mit Raketenmenschen. (vgl.: Ragon, 1963, 22) Die beiden damals angewandten Taktiken der Stadterweiterung als Reaktion auf die prognostizierte Bevölkerungsexplosion in den Städten waren Nachverdichtung und Errichtung neuer Quartiere. Diese Konzepte wurden für zu starr erklärt, da man an verschiedenen Ecken der Welt an städtebauliche Grenzen, Probleme und Erkenntnisse stieß. (vgl.: Düesberg, 2013, 9-13) Diese Entwicklungen verleiteten viele Architek-

Abb. 3: 2001: a space odyssey (1968) limited edition print

turschaffende dazu, größer zu denken. Architekturschaffende und Studierende versuchten damals eine Uminterpretation der Architektur der Moderne, um auf die Bedürfnisse einer neuen Gesellschaft einzugehen (vgl.: Düesberg, 2013, 7f). Der Wandel schien unaufhörlich und forderte Fortschritt und mit diesem, vor allem mit dem vermeintlichen technologischen Fortschritt, plante man die Zukunft. Dieser Optimismus ließ in den folgenden Jahren viele Menschen weit in die Zukunft blicken. Zusammenfassend erklärt Düesberg die Stimmung der Zeit anhand der folgenden vier Punkte. Erstens bestand durch die nach dem Krieg steil aufwärtsstrebende Wirtschaft und das großzügig zur Verfügung stehende urbane Brachland sowie den Wohnraummangel eine starke Aufbaustimmung, die eine optimistische Zukunft versprach. Gleichzeitig herrschte zweitens eine Kulturrevolution, die die Lebensart der vorhergehenden Generation ablehnte, festen gesellschaftlichen Strukturen widersprach und somit Konventionen und Regeln brach. Begleitet wurde dies von den „Hippies“ und der Rock ’n’ Roll- und Pop-Kultur. Drittens stellte sich ein Glaube an eine stark technisierte Zukunft ein, welcher durch die dem Kriegsstreben geschuldeten technologischen Entwicklungen begründet war. Durch Fortschritte in der Raumfahrt oder die Idee von Hubschraubern als vermeintlich neues Automobil, schien technisch alles möglich zu werden. Als vierten Punkt nennt er den Konsum, der in den Lebensmittelpunkt der Gesellschaft rückt. Werbung wurde mithilfe des Fernsehens zunehmend der Quell von Werten, um Menschen emotional anzusprechen. Dies alles bot den Nährboden für, wie Markus Stempel schreibt „Die Vorstellung, durch Wissenschaft, Technik und Automation ungeahnten Wohlstand zu generieren […]“ (Düesberg, 2013, 22)

Flucht in die Megastruktur

Die Nachkriegsgeneration verlangte durch ihre neuen Lebensbedingungen und Wohnformen ein Umdenken in der Stadtplanung. Der stadtplanerische Rationalismus und die Planung auf dem Reißbrett musste flexibleren Modellen weichen, die dem Einzelnen die Möglichkeit gaben, den eigenen Handlungsspielraum mitzugestalten. Zentralistische Planung, Sesshaftigkeit und Monumentalität wurden zugunsten von Individualität, Nomadentum und Flexibilität aufgegeben. (vgl.: Krohn, 2008

in Ley, 2008, 84) Michael Ragon schrieb 1963: „Nichts ist betrüblicher, als an internationalen Kongressen von Städtebauern und Architekten teilzunehmen.“ (Ragon, 1963, 13) und klagte folgend über die Rückwärtsgewandtheit des planerischen Diskurses, der sich noch immer vor allem auf die Charta von Athen der CIAM 1933 stützt und ihrer Aufgabe nicht nachkomme, sich dem gesellschaftlichen Wandel anzupassen. (vgl.: Ragon, 1963, 13)

In der Architektur gilt diese Zeit und auch die Megastruktur als Wendepunkt in der damaligen Krise des architektonischen Denkens. Sie wird auch als Todesstoß für die Moderne beschrieben. Megastruktur wirkte als eine dubiose Ablenkung von der Krise der Moderne, die damit kämpfte, dass eine wie von Walter Gropius beschriebene *Totale Architektur* wie jegliche andere perfekte Maschine tot und kulturell seicht wäre. Dies stärkte das Interesse an vernakularer Architektur, einer Architektur ohne Architektinnen oder Architekten, die nutzungsorientiert in traditioneller Gestalt und lokal verfügbaren Materialien auftritt. In Bernd Rudofskys Ausstellung *Architektur ohne Architekten* 1964 erfuhr diese eine umfangreiche Dokumentation und rückte auch mehr ins Interesse des Architekturdiskurses. In den 1950er und 1960er Jahren waren verschiedene Bewegungen und auch Pop-Art dafür verantwortlich, dass die nicht-professionellen Beiträge zum urbanen Geflecht verstärkt Aufmerksamkeit erlangten. Banham verglich diese Form der Architektur mit Makis *Group-Form* (von hier an Gruppenform). Diese stellt - wie alte italienische Städte, die auf einem Hügel errichtet wurden - ein Agglomerat verschiedener Gebäude, die sich zu einer großen Struktur zusammenschließen, dar. (vgl.: Banham, 1976, 9) Megastruktur war eine simple Antwort auf städtebauliche Mechanismen, die mittels Architektur nicht verstanden wurden und auch nicht kontrollierbar waren, wodurch diese Strömung in der Dekade so dominant war. Das Konzept schloss die Planung sowie die Spontaneität, das Groß- und Kleinteilige sowie das Langfristige und das Temporäre in einem einzelnen städtebaulichen Planungsschritt mit ein. Das machte sie für Architekturschaffende äußerst interessant. Das Phänomen trat global auf, wodurch sich vielfältige Ausprägungen zeigten. (vgl.: Banham, 1976, 10)

Megastruktur war von einer Zeit begleitet, in der alles möglich schien. Technologien, die das allgemeine technologische Verständnis weit überstiegen, drangen in den Alltag der Bevölkerung ein. In Wissenschaft und Technik wurden Dinge erreicht, die sich der Vorstellung der meisten Menschen entzogen. Dies kann auch eine Erklärung für den Optimismus der Architekturschaffenden der Megastrukturbewegung sein, die zweifelsohne versuchten, die ganz großen Probleme in ihrem Feld zu Lösen.

Was ist eine Megastruktur?

„ ‘Megastructure; an over-scaled, collossal, multi-unit architectural mass’ – so lautet die Definition jener Architekturutopien […] zwischen 1955 und 1975 […], zumindest wenn es nach John W. Cook und Heinrich Klotz geht.“ (Düesberg, 2013, 7)

Abb. 4: MoMA Visionary Architecture 1960

Mit der Vielzahl und der Fülle an Ausprägungen der Projekte, die als Megastruktur bezeichnet wurden, lässt sich eine gewisse Unschärfe des Begriffs nicht vermeiden. (vgl.: Stempl in van der Lay, 2008, 169) Den Begriff *Megastruktur* prägte Fumihiko Maki. Der Architekt gehörte der Gruppe der Metabolisten an und arbeitete in seinem Text *Investigation in Collective Form* vernakulare Architektur, das Ende der Moderne auf und beschrieb neue Entwurfsansätze für die Architektur, die sich ab Ende der 1950er Jahren abzeichneten. Maki bezeichnete die Inhalte der Ausstellung Visionary Architecture 1960 im MoMA, New York, als eine neue Strömung in der Architektur. Die Ausstellung umfasste eine Sammlung von Projekten, die als zu revolutionär galten, um sie zu bauen. Darunter befanden sich viele Projekte, die in Zukunft als Megastruktur bezeichnet wurden, wie etwa Friedrich Kieselers ‚Raumstadt' (1925) oder LeCorbusiers Algier Projekt (1930). Darunter waren aber auch modernere Projekte wie Buckminster Fullers ‚Dome over Manhattan' (1960) oder Kiyonori Kitutakes ‚Marine City Projekt' (1959). Der Ausstellungskatalog liest sich wie ein ‚Who is Who' des späteren Megastruktur-Diskurses mit Architekten wie Louis Kahn, Kisho Kurukawa, Paolo Solieri, Bruno Taut und vielen mehr. (vgl.: MoMA, 1960)

In dieser Zeit wurde versucht in der Architektur, durch visionäre Entwürfe eine neue Architekturtheorie zu bilden. (vgl.: Düesberg, 2013, 7) Obwohl Maki in seinem Text *Investigation in Collective Form* (1964) „Megastruktur", als nur einen von drei Typen des zukünftigen Entwerfens im städtebaulichen Maßstab ansah (vgl.: Maki, 1964, 23), wurde all diese neue Architektur unter einem Begriff zusammengefasst, der die restliche Dekade prägen sollte: Megastruktur. Die Maßstäbe waren unterschiedlich, es lässt sich dennoch sagen, dass es sich bei den Entwürfen der neuen Stadtstrukturen immer um Großstrukturen handelte. Diese Größe schuldeten sie zum einen der Orientierung an Zukunftsszenarien, wie der Bevölkerungsexplosion in den Städten, zum anderen war es auch ein Hinweis auf die bei vielen geplante Modularität und die damit verbundene mögliche unendliche Erweiterbarkeit oder Reduzierung innerhalb des Systems. Der modulare Aufbau ermöglichte den Systemen, sehr flexibel zu sein, was den damaligen Vorstellungen der zukünftigen Bedürfnisse des Lebens entsprach. Maki gehörte der Gruppe der Metabolisten an, die 1960 bei der World Design Conference in Tokyo 1960 ihr Manifest *Metabolism – a proposal for New Urbanism* vorstellte. Dieses war eine Folge der Auflösung der CIAM und den Aktivitäten von Team X und GEAM, bei denen ähnliche Standpunkte festgestellt wurden. (vgl.: Kurokawa, 1977, 41) Nach der Gründung von Team X, dem radikalen Nachfolger der CIAM, hatten auch die Entwürfe von den Strukturalisten Allison und Peter Smithsons, die immer betont Acht auf die Menschen und Familienfreundlichkeit ihrer Architektur gaben, eher übermenschliche Maßstäbe erreicht. (vgl.: Banham, 1976, 183) An den Entwürfen der Smithsons konnte schon in den 1950er Jahren an den Wettbewerbsbeiträgen für die Universität von Sheffield 1953 oder für die Hauptstadt Berlin 1957, Megastrukturelles ablesen werden. (vgl.: Banham, 1976, 37) GEAM hatte mit den Konzepten zu *Architecture Mobil* 1960 einen festen Platz im Megastruktur-Diskurs. (vgl.: Düesberg, 2013, 128) Die Metabolisten formierten sich aus der vierten Nachkriegsgeneration an Japanischen Architekturschaffenden, die 1959 im Themenkomitee für die *World Design Conference* saßen. Neben Architekturkritikern, Industrie- und Grafikdesignern saßen in dem Komitee unter anderen die Architekten Kiyonori Kikutake und Kisho Kurokawa, die mit Konzepten wie der Marine City (Kikutake) und der Helix-City (Kurokawa) zwei vielfach betrachtete Megastrukturkonzepte entwarfen. (vgl.: Kurokawa, 1977, 41) Kenzo Tange gehörte der Generation davor an und war teilweise Lehrer und auch Unterstützer der Metabolisten, indem er sie beispielsweise in internationalen Publikationen veröffentlichte. (vgl.: Düesberg, 2013, 50)

Die zwei folgenden Punkte beschreibt Maki als seine Definition von ‚Mega-Structure' 1964 :

Erstens: ein großer Rahmen „der alle Funktionen einer Stadt oder Teile einer Stadt enthält";

Zweitens: kleinteilige, sich laufend ändernde funktionelle Einheiten, die in den großen Rahmen eingebracht werden. (vgl.: Banham, 1976, 8)

Mit diesen zwei Grundelementen nahm Maki Themen von seinem Lehrer Kenzo Tange auf, der in einem Artikel von *Japan Architect* schrieb, dass die Tendenz zu kürzeren und längeren Zyklen nicht nur für das moderne Leben notwendig wäre, sondern für die Menschheit selbst. (vgl.: Maki, 1964, 11) Diese zwei verschiedenen Längen von Zyklen wurden als großer tragender Rahmen in das System eingeführt, der den längeren Zyklus darstellt und kleinteilige Funktionseinheiten als kürzerer Zyklus. Maki war bei den Metabolisten für das Entwurfskonzept der Gruppenform bekannt und bildete mit Masato Ohtaka eine Art Splittergruppe unter ihnen. Vier Jahre nach Makis Text entstand vom *Council of Planning Librarians* eine Bibliografie zu Megastruktur, welche auch eine Definition dieser enthielt. Ralph Wilcoxon erweiterte die zwei Hauptpunkte Makis durch zwei weitere, um den sich weiterentwickelnden Megastrukturen gerecht zu werden. Er brachte die Modularität als Voraussetzung für Megastruktur ein und setzte auch eine unbeschränkte Erweiterbarkeit voraus. (vgl.: Ley, van der, 2008, 14)

Das Phänomen Megastruktur war global, somit waren auch die Ausprägungen vielfältig. Dabei wurden auch viele formale und konzeptionelle Ideen der Zeit der Megastruktur zugeschrieben. Wilcoxon hat zum Beispiel Konzepte wie „Modular“, „clip-on“, „plug-in“ etc. als Schlüsselmerkmale einer Megastruktur beschrieben. Auch formale Innovationen von damals wie Sichtbeton, Fenster mit abgerundeten Ecken, oder transparente Pneus werden stark mit Megastruktur in Verbindung gebracht. Es wurden auch Gebäude in den Diskurs einbezogen, die gar nicht als Megastruktur intendiert waren oder aus einer Zeit stammten, in der es den Begriff oder das Konzept noch gar nicht in der Ausprägung gab. Agrarsilos, Ölplattformen, Piers oder die alte ‚London Bridge‘ fallen in die Definitionen mit hinein. (vgl.: Banham, 1976, 10)

Fumihiko Maki’s Betrachtung der „Collective Form“

Fumihiko Maki studierte in Tokio, Michigan und Harvard. 1959 ging er mit einem Stipendium der Graham Stiftung auf eine zweijährige Rundreise durch den mittleren Osten, Europa und Asien, um vernakulare Architektur zu studieren und schloss sich danach den Metabolisten an. 1964 veröffentlichte er seinen Text *Investigation in collective form.”*(vgl.: Kolhaas, 2009, 294).

> *„Es gibt niemanden, der den Wandel unserer Gesellschaft mit mehr Bedacht verfolgt, als der urbane Planer.“(Maki, 1964, 3)*

So begann Fumihiko Maki seinen Text *Investigations in Collective Form. Collective form* sind Gruppen von Gebäuden und Quasi-Gebäuden, wobei innerhalb dieser Gruppen ein Zweck der Gruppierung auszumachen sein muss. Es handelt sich also nicht um willkürliche Anhäufungen von Gebäuden. Historisch haben Städte, Kleinstädte und Dörfer eine reiche Vielfalt an Bespielen für Collective Form. Diese ist aber in den meisten Fällen gewachsen und wurde nicht geplant. Das urbane Geflecht war in den 1960er Jahren von Charakteristiken wie extremer Heterogenität, schnellem gesellschaftlichem Wandel, ultraschneller Kommunikation und technologischem Einfluss auf regionale Kulturen geprägt. Diese Mechanismen machten es unmöglich, Städte zu planen wie einst römische Feldherren oder Künstler der Renaissance, so wie es zum Beispiel bei vielen mitteleuropäischen Städten ursprünglich der Fall war. Die urbane Gesellschaft war ein dynamisches System, welches auf verschiedensten Kräften beruhte. Jede eingebrachte Ordnung schafft ein Gleichgewicht, wobei dieses Gleichgewicht einem stetigen Wandel unterliegt. Maki stellte die Frage, ob wirklich nach einem Masterplan gesucht werden oder ob der eigentliche Schwerpunkt nicht auf einem Masterprogramm liegen sollte, da dieses eine zeitliche Komponente mit einschließt und ein Programm auf verschiedene Weisen erfüllt werden kann. Innerhalb dieses Masterprogramms soll eine Master-Form dem Programm einen physischen und räumlichen Ausdruck geben, sie muss auf die zeitlichen Änderungen eingehen können, ohne temporär zu wirken. (vgl.: Maki, 1964, 3ff)

3 Formen von urbanem Planen

Maki identifizierte drei Hauptansätze für Collective Form in Städten: Die „Kompositionsform“, ein kompositorischer Zugang, und zwei strukturelle Zugänge, die „Gruppenform“ und die „Megastruktur“. (vgl.: Maki, 1964, 5)

Kompositionsform

Die Kompositions-Form ist laut Maki die von Architekturschaffenden am einfachsten zu verstehende und einsetzbarste Form. Sie besteht aus mehreren singulären Elementen, wie etwa Gebäuden die zueinander auf einer zweidimensionalen Ebene angeordnet werden. Die Anordnung erfolgt unter verschiedenen funktionalen, visuellen und räumlichen Gesichtspunkten, wobei diese auch manchmal ausschließlich symbolisch sind. Dieser Ansatz ist gut dokumentiert und wurde oft eingesetzt. Die meisten großen urbanen Entwürfe werden in dieser Form geplant. Als Beispiele erwähnte Maki: Rockefeller Center, Chandigarh Regierungszentrum oder Brasilia. (vgl.: Maki, 1964, 6-8)

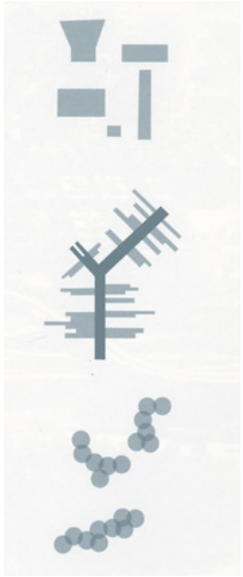


Abb. 5: Maki 3 Hauptsätze für collective form: von Oben nach Unten: Kompositionsform, Megastruktur, Gruppenform.

Abb. 6: Brasilia, Brasilien. Oscar Niemayer

Gruppenform

Die Gruppen-Form, bei Maki als Dritte erwähnt, aber da sich diese Arbeit mit Megastruktur beschäftigt stelle ich die „Gruppenform“ vorne an. Diese Form der Stadtplanung ist mit mittelalterlichen europäischen Städten, Orten auf griechischen Inseln oder mit nordafrikanischen Dörfern zu vergleichen. Es ist die sequentielle Aneinanderreihung von typologisch sehr ähnlichen Gebäuden. Dabei werden traditionelle Materialien und Bauweisen verwendet und die Topographie intelligent und intensiv genutzt. Die wiederholte Aneinanderreihung immer gleicher oder zumindest ähnlicher Gebäude oder Elemente ohne offensichtlichen Anfang oder Ende kann man im Gegensatz zu klassischen oder zeitgenössischen Anordnungen von Gebäuden als einen weiteren Kompositionsstil ansehen. Gruppenform ist eine historisch gewachsene Typologie, hat somit eine lange Entwicklung hinter sich und unterscheidet sich naturgemäß von zeitgenössischem urbanen Planen, welches im Vergleich eher jung ist, stark in ihrer Ausformung. Maki beschreibt vier Elemente, die Gruppenform auszeichnen. Es werden immer traditionelle Baumaterialien

Abb.7: Santorini, Griechenland

und Konstruktionsweisen zur Errichtung der Gebäude verwendet, wobei sich dabei leichte Variationen erkennen lassen. Die Topographie wird sehr effizient für das Gefüge verwendet. Der menschliche Maßstab wird nie überschritten. Auch der sequentielle Einsatz von immer gleichen Elementen, wie den Häusern und dem Raum zwischen ihnen sowie die Wiederholung visueller Elemente wie Wänden, Toren, Türmen und Wasser sind als Elemente von Gruppenform zu erkennen. Die einzelnen Teile oder Einheiten von Gruppenform sind in einer natürlichen Weise miteinander verbunden und bilden so additiv die Gesamtform durch Hinzufügen weiterer Einheiten automatisch. So ist das einzelne Haus der definierende Faktor für das Dorf und die Gesamtform, also das Dorf, definiert wiederum die Form der einzelnen Häuser. (vgl.: Maki, 1964,16-19)

Megastruktur

Die Megastruktur ist der bei Maki als zweites erwähnte strukturelle Zugang.

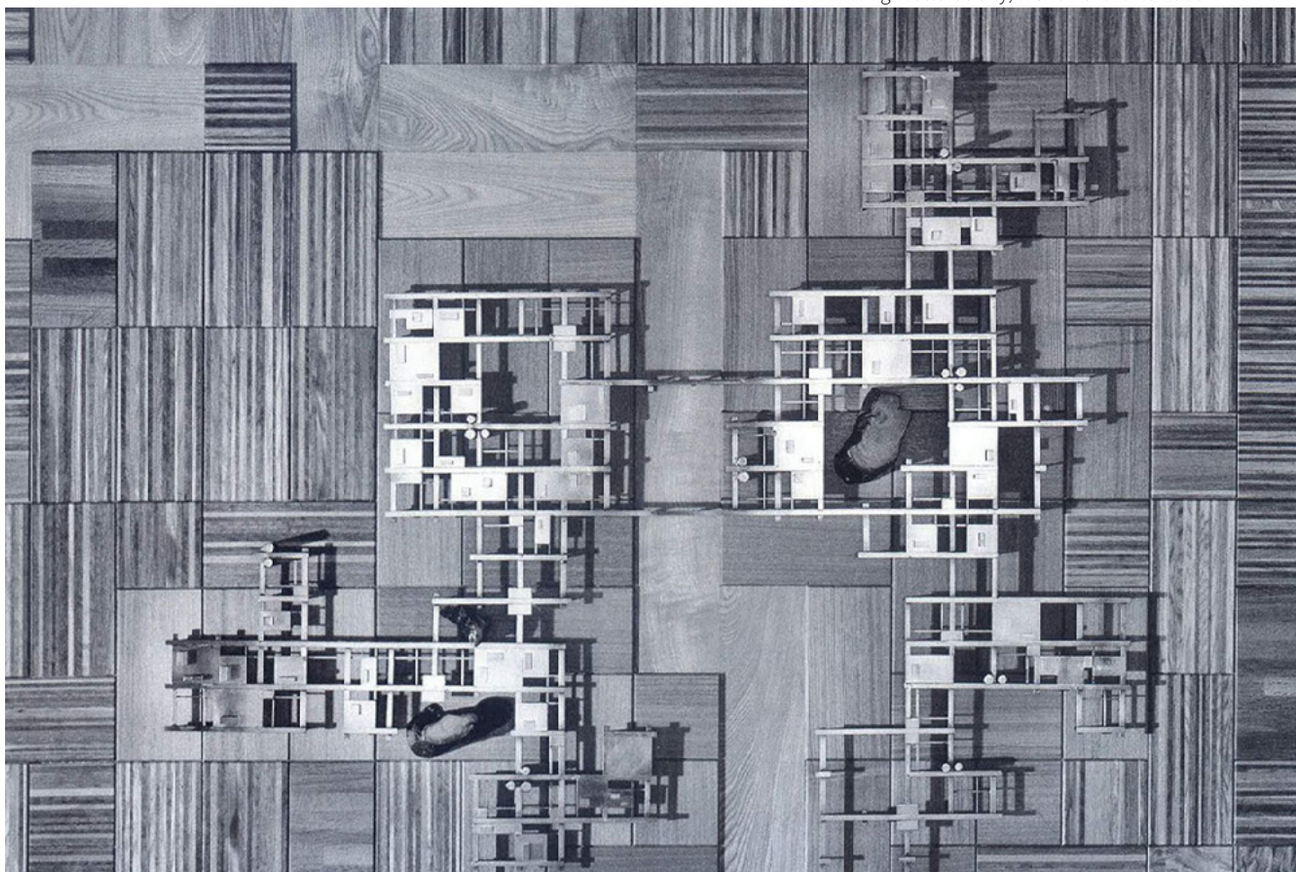
> *„Die Megastruktur ist ein großer Rahmen, in dem alle Funktionen einer Stadt oder ein Teil einer Stadt Platz finden. […] Es ist eine Art von landschaftliche Gegebenheit (Topographie) aus Menschenhand.“ (Maki, 1964, 8)*

Das ist die vermutlich meistzitierte Aussage, wenn es um die Definition von Megastruktur geht. Maki vergleicht die Megastruktur auch mit den Hügeln in Italien, auf welchen italienische Städte errichtet wurden. Für urbane Planenden ist Megastruktur ein verlockendes Konzept, da es eine legitime Möglichkeit bietet, eine Vielzahl an städtischen Funktionen im großen Stil zu ordnen. (vgl.: Maki, 1964, 8)

Das ist auch die Hauptaussage, die Maki im Diskurs zugeschrieben wurde. Seine Definition endet allerdings nicht hier. Maki formulierte auch in ein paar Absätzen ein Szenario, wie eine Megastruktur entstehen könnte. Er beschrieb zunächst das ideale System als eine Master Form, welche auf lange Sicht gesehen, sich ständig selbst erneuert und dabei immer ausgewogen ist, ohne seine Ästhetik oder seine Ordnung zu verlieren. Eine Megastruktur soll aus mehreren individuellen und unabhängigen Systemen bestehen, die in einer Beziehung zueinander stehen und wachsen und schrumpfen können. Die Art und Weise der Beziehungen sind verschieden, aber der Kontakt muss dynamisch sein und eine Entwicklung beziehungsweise eine Optimierung muss laufend stattfinden. Es muss dabei ein effizientes Ordnungssystem entwickelt werden. Das effizienteste System wäre jenes, welches die kleinste Organisationsstruktur aufweist. Dieses Ordnungssystem soll die Beziehungen zwischen den Systemen regulieren und bestimmen, wo auch physische Verknüpfungspunkte zwischen den Systemen entstehen können, welche den Rahmen bilden würden. (Maki, 1964, 11)

Für Maki sind die drei Formen des städtischen Planens - Kompositions-, Gruppenform und Megastruktur gleichwertig - um diese als verschiedene Herangehensweisen zu untersuchen. (vgl.: Maki in Kolhaas, 2009, 301) In der Städtischen Planung treten immer alle drei Formen gleichzeitig auf. Megastruktur ist hier keine für sich stehende Lösung und ein abge-

Abb. 8: Agricultural City, Kisho Kurokawa 1960



schlossenes Gebäude, sondern stellt ein organisatorisches Programm dar. Der Rahmen kann sehr wohl formal sein, aber die wesentlich wichtigere Eigenschaft ist, dass es eine Basis für das Leben im Inneren bietet, sozusagen ein Anknüpfungspunkt an das System der Stadt.

Hier wird deutlich wie kritisch Maki Megastruktur gegenüber stand. Eine solche Megastruktur muss extrem flexibel ausgelegt werden um nicht zu schnell obsolet zu werden, da sie dann eine riesige Last für die urbane Gesellschaft darstellen würde. (Maki, 1964, 11)

Ralph Wilcoxons Definition

Ralph Wilcoxon, ein Mitglied des *Council of Planning Librarians* schrieb 1968, dass es noch keine Definition des Begriffes Megastruktur von einem professionellen Lexiconografen gäbe. (vgl.: Wilcoxen, 1968, 1) Er leitete die Etymologie des Begriffes von der Griechischen Vorsilbe „mega“, was soviel wie groß oder mächtig bedeutet und „Struktur“ von dem seit 1885 verwendeten Begriff Mikrostruktur ab. Er verweist dann auf Fumihiko Maki, der den Begriff als erster publiziert hatte und geht dann dazu über, die Charakteristika von einer Megastruktur zu beschreiben. Er schreibt, dass der Begriff selbst nur eine große Größe beschreibt, was zutrifft aber auch:

1. eine modulare Bauweise.
2. die Möglichkeit der unendlichen Erweiterung.
3. einen strukturellen Rahmen, in den kleinere strukturelle Einheiten (z. B. Räume oder kleine Gebäude) eingebaut oder angefügt (*plugged-in*, *clipped-on*) werden können, nachdem sie woanders präfabriziert worden sind.
4. dass der strukturelle Rahmen eine höhere Lebenserwartung hat, als die kleinen strukturellen Einheiten.

(vgl.: Wilcoxon, 1968, 1)

Damit erweitert er Makis Definition, indem er noch konkretere Aspekte festlegt. Die modulare Bauweise und die Präfabrikation als Voraussetzung für Megastruktur schließt zufällige Megastrukturen wie Einkaufszentren, Autobahnüberbauungen und generelle Mehrzweckbauten aus der Definition aus. (vgl.: Düesberg, 2013, 29) Zu beachten ist, dass Wilcoxon in den vier Jahren nach Makis Text sehr einflussreiche Megastrukturprojekte kennengelernt hat. Darunter befindet sich zum einen Plugin City von Archigram, die als am vollständigsten durchdachte Megastruktur gilt und Habitat von Moshe Safdie, welches Bauen zwar mit Präfabrikation auf spektakuläre Weise in Szene setzte, aber durch fehlende Modularität oder Erweiterbarkeit nach Wilcoxon eigentlich nicht in die Definition fällt. Außerdem kam seine Definition im Jahr nach der Expo 67 in Montreal heraus, welche einen starken Fokus auf Megastruktur hatte. Mit diesen zwei neuen Punkten stellte er aber auch organisatorische und strukturelle Fragen in den Hintergrund des Diskurses womit die Ästhetik eine gehobene Rolle in der Beurteilung von Megastruktur erhielt.

Reyner Banhams Legitimationen für das Cumbernauld Town Center

Reyner Banham, ein Kunsthistoriker aus England, der Megastruktur ausgiebig erforscht hat und auch eines der umfangreichsten enzyklopädischen Werke zu dem Thema verfasst hat, schrieb zwar keine eigene Definition für Megastruktur, schuf aber anhand des Cumbernauld Town Centres von Leslie Hugh Wilson (Stadt) und Geoffrey Copcutt (Centre) eine Legimitation für das Projekt. (vgl.: Banham, 1976, 168) Anhand dieser Legitimationen definierte Banham vier ausschlaggebende Punkte für eine Megastruktur, schreibt Düesberg: Konzentration, Monumentalität, Symbolismus und ganzheitliche Verkehrslösung. Bei dieser Aufzählung fällt auf, dass diese vier Punkte aus verschiedenen Betrachtungsebenen stammen. Monumentalität und Symbolismus sind sehr stark von Bildern geprägt und stützen sich wie von Düesberg beschrieben auf rein optische Qualitäten, also schiere Größe im Verhältnis zum Kontext oder optisch suggerierte Erweiterbarkeit. Konzentration und die ganzheitliche Verkehrslösung dagegen sind beide funktionale Betrachtungen in unterschiedlichen Hierarchien. Die ganzheitliche Verkehrslösung kann sehr wohl konzeptionell betrachtet werden, aber auch als Funktion an-

Abb. 9: Cumbernauld towncentre, Geoffrey Copcutt, 1960

gesehen werden - was wiederum in der Konzentriertheit enthalten wäre, die als: „[…] das Bündeln von diversen sozialen und kommerziellen Einrichtungen einer Stadt an einem Ort […]“ (Düesberg, 2013, 27) beschrieben wird. Banham zeichnet damit ein sehr breites Bild von Megastruktur, welches die Möglichkeit bietet, auch Bauten als Megastruktur zu betrachten, die so gar nicht intendiert waren, wie zum Beispiel Shoppingmalls, Bahnhöfe oder auch ganze Stadtteile. (vgl.: Düesberg, 2013, 27)

Beim Betrachten dieser drei Beschreibungen ist zu erkennen, dass eine konkrete Definition aufgrund der vielfältigen Ausformungen von Megastrukturen kaum möglich ist.

Ausformungen von Megastruktur

Urbane Spontaneität ist seit der CIAM 1951 im Gespräch. Das Aufkommen von Pop Art und Bernhard Rudofsky’s Ausstellung *Architecture without Architects* ließ nicht-professionelle Beiträge zur visuellen urbanen Gestalt in den Planungsdiskurs rutschen. (vgl.: Banham, 1976, 9)

Yona Friedman nahm an der vor ihrer Auflösung letzten CIAM in Dubrovnik 1956 teil und stellte fest, dass die Begriffe „Entwicklung“, „Mobilität der heutigen Gesellschaft“ und „Veränderung“ zu den Hauptthemen des Kongresses gehörten. Er gründete daraufhin die *Groupe de l’architecture mobile*, kurz GEAM. (vgl.: Ragon, 1963, 165) GEAM war eine offene Gruppe von Architekturschaffenden, die aus dem Thema „Mobilität“ eine Architekturtheorie ableiten wollten. Zu den Architekten gehörten Paul Maymont, Otto Frei, Günther Khüne, Günter Günschel, Jan Trapman, Jerzy Soltan, Eckhard Schulze-Fieliz und Werner Grunau. (vgl.: Düesberg, 2013, 121) „Mobilität“ war in dem Kontext auf den statischen Charakter von Architektur und ihren Voraussetzungen bezogen. So wurden etwa Konzepte zum Eigentumsrecht entwickelt, die jede Dekade eine Neuordnung der Eigentumsverhältnisse verlangten. Es wurde auch die Permanenz von Infrastruktureinrichtungen wie Verkehrsflächen in Frage gestellt. Man sah sich zu der Zeit mit vielen gescheiterten Bauvorhaben wie Flughäfen, Autobahnen und Brücken konfrontiert, die noch während ihrer Bauzeit

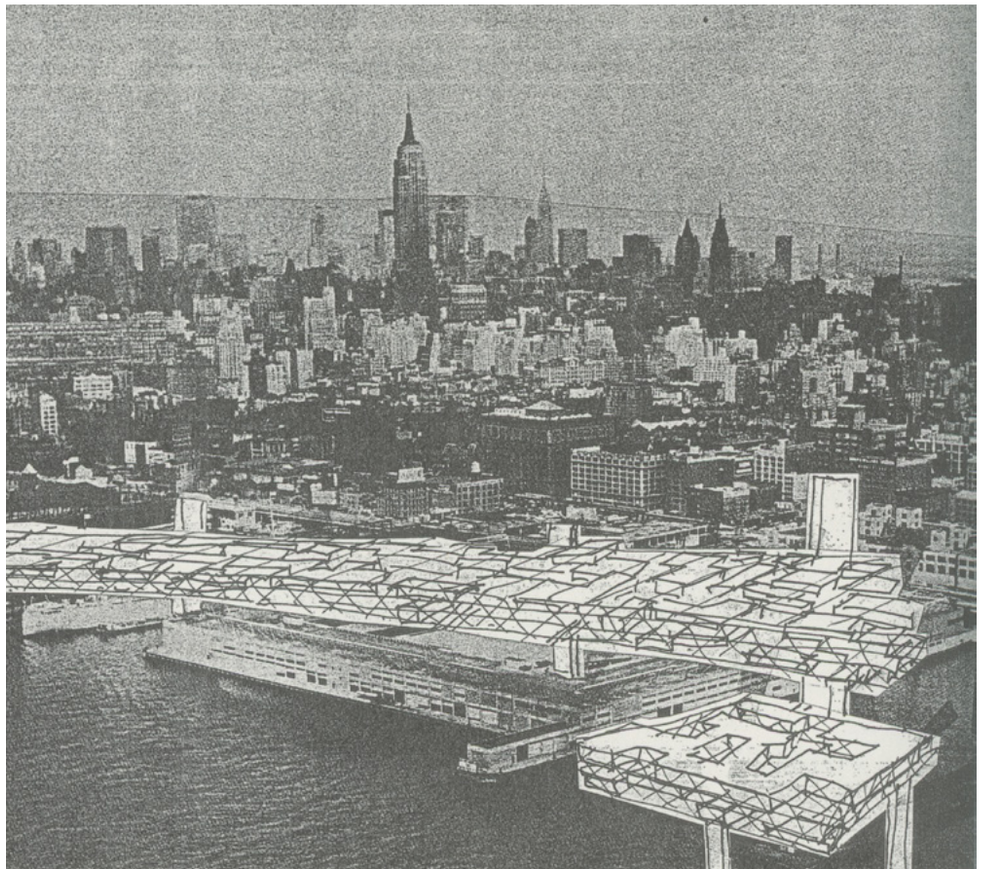


Abb. 10: Yona Friedman New York 1964

der technologischen Entwicklung nicht standhielten und somit nicht genutzt wurden oder gar wieder abgebrochen werden mussten. (vgl.: Ragon, 1963, 166ff) Der Mobilität stand laut Friedman die übliche statische Stadtplanung im Weg. Daher musste es die Aufgabe des Zukunftsurbanisten sein, die Stadt flexibel zu gestalten. (vgl.: Ragon, 1963, 169)

Yona Friedmanns *Ville Spatial* war eine neue Stadtstruktur oder Megastruktur in Form von Brückenarchitekturen. Es waren große Raumtragwerke, in die kleinere - nach Angaben der Bewohnenden aus einem Katalog an präfabrizierten Elementen - gefertigte Einheiten eingebracht werden sollten. Diese Einheiten sollten demontierbar sein um mit den Nutzerinnen und Nutzern umziehen zu können. (vgl.: Ragon, 1963, 169) Diese Brückenarchitekturen sollten über sehr breiten Verkehrsadern oder geeigneten Vierteln mit mehr Raumbedarf entstehen. Sie sollten zu 50-60% mit Funktionseinheiten ausgefüllt sein, um eine Belichtung von darunter liegenden Gebäuden zu ermöglichen und somit 1000 Menschen pro Hektar fassen. (vgl.: Ragon, 1963, 169) Friedman sah hier später auch eine Möglichkeit einer generellen Demokratisierung der Stadt- und Gebäudeplanung. Er sprach damit von der Fähigkeit eines jeden, seine Umwelt zu gestalten und versuchte damit die Rolle der Spezialisten, also der Architekturschaffenden und Stadtplanenden neu zu denken. Die Lücke zwischen Planenden und Nutzenden zu schließen, war ihm ein besonderes Anliegen. Er propagierte, dass Fertigkeiten in der räumlichen Organisation ebenso jedem zugestanden werden können wie in der Koch- oder Liebeskunst. (vgl.: Friedman, 1970 in Dahinden, 1973, 197) Friedman sprach hier von einem unterbrochenen Informationszirkel, dessen Schließung sehr viel Zeit in Anspruch nehmen würde. Deswegen werde bislang für den Durchschnittsmenschen geplant, der als solcher gar nicht existiere. Dazu entwickelte er in seinem Werk *Meine Fibel - Wie die Stadtbewohner ihre Häuser und ihre Städte selber planen können*1974 eine Sprache, die diese Übersetzung vereinfachen und die Lücke im Informationszirkel schließen sollte. (vgl.: Friedman, 1974, 8-19) Diese Sprache bestand aus wenigen räumlichen Elementen, die durch Symbole dargestellt, angeordnet und mit Etiketten versehen wurden. Die Sprache drückte ausschließlich eine räumliche Organisation aus und traf keine Aussage über die formalen Aspekte der geplanten Strukturen. Gleiches galt auch für einen Maßstab darüber, also die Stadtplanung. (vgl.: Friedman, 1974, 25-87) Abschließend hielt er fest: „Die Stadt: Das sind die Bewohner und wenn die wissen, was sie wollen, dann können die Probleme der Stadtplanung gelöst werden! Vielleicht […]“ (vgl.: Friedman, 1974, 87)

Ähnlich wie Friedmann stellte auch Nikolas Habraken 1961 fest, dass alle Beteiligten der Produktion von Massenwohnbauten bis zum Bewohnende sich hauptsächlich fügen müssten und sehr wenig gestalten könnten, da die äußeren Einflüsse und die Abhängigkeiten zwischen ihnen und deren verschiedenen Elementen der Wohnraumproduktion sehr zahlreich und stark seien. (vgl.: Habraken, 1961, 8) Ihm war eine enge Verbindung des Bewohnende zu seiner Behausung sehr wichtig, was er in seinem Buch *Die Träger und die Menschen* in der Form ausdrückte, dass in einem von Planenden geschaffenen Rahmen – den Trägern – die Bewohnenden – die Menschen –mit einer DIY-Attitüde ihren Raum selbst schaffen sollten. Eine Einstellung, die Anfang der 1960er Jahre mit Aufkommen der Megastrukturdebatte eine natürliche Entwicklung darstellte. Ende dieses Jahrzehnts war eine solche übergeordnete Struktur nicht mehr denkbar. (vgl.: Banham, 1976, 9f)

Constant Niewenhuis entwickelte eine Megastruktur um sein Sozialsystem des *Homo Ludens* herum, den spielenden Menschen. Er war Situationist und Maler, der sich zunehmend auch mit Architektur beschäftigte. Er war Mitglied der *Internationale situationniste* in der er unter anderem das Konzept *situation construite* verfolgte, welches eine Kreation einer momentanen Micro-Welt und einer Kette an unterschiedlichen Situationen und Ereignissen für eine Handvoll Personen war. In New Babylon sollte dieses Konzept das Zuhause des Homo Ludens darstellen. (vgl.: Banham, 1976, 81) Mit New Babylon entwarf Niewnhuis eine nomadische Welt in der die Bewohnenden sich nur mehr ihrer Kreativität hingeben und ihre Welt täglich neu erschaffen würden. Die Infrastruktur sei durch die Automatisierung gegeben und New Babylon erstreckte sich in mehreren Sektoren über den ganzen Globus. Somit brach er alle Nationalökonomien auf und erschuf eine Heimat für Erdlinge. (vgl.: McDonough in Ley 2008, 97)

Megastruktur definiert für diese Arbeit

Wenn man Megastruktur als definiertes System bezeichnen will, geht nichts über Ralph Wilcoxons akademische Definition. Bei der intensiven Auseinandersetzung mit dem Diskurs, zeigt sich jedoch eine Fülle an Projekten, die ebenfalls in das Verständnis von Megastruktur passen, aber einen oder mehrere von Wilcoxon Punkten nicht erfüllen. Manche dieser Projekte sehen so aus, wie er es beschreibt, manche funktionieren so, manche erfüllen auch beide Kriterien. In dem Werk *Megastructures* von Reyner Banhams und in Justus Dahindens *Stadtstrukturen für Morgen* werden viele Projekte beschrieben, die sich ebenfalls schwer nach Wilcoxon einordnen lassen. Bei Werken des Strukturalismus oder in der Kybernetik werden ebenfalls viele Aspekte von Megastrukturen beschrieben. Der Italiener Tomás Maldonadno geht so weit, dass er den Megastrukturen die objektive Eigenschaft „ideal" zu sein zuschreibt.

Für diese Arbeit werden Megastrukturen nicht als Bauwerk oder als konkrete Planungsschritte gesehen, sondern als Strömung, Bewegung oder Stil. Nach dieser Sichtweise werden Megastruktur zeitlich zwischen 1955 und 1975 eingeordnet und es wird die Vielzahl der Ausprägungen miteingeschlossen. Gleichzeitig lässt sich der angestrebte Vergleich zur futuristischen Architektur besser durchführen, da diese auch innerhalb einer Strömung entstanden ist. Die Inhalte der Strömung der Megastruktur werden dabei wie folgt beschrieben:

Megastruktur verfolgt eine urbane Planung, die sowohl in den planerischen Ansätzen, als auch in technologischer Hinsicht über die üblichen Mitteln hinaus blickt. Das Ziel war es auf erwartete starke Anstiege und Abfälle von Einwohnendenzahlen in Städten reagieren zu können und den Menschen und Betrieben die Möglichkeit zu bieten, durch erhöhte Mobilität auf ihre jeweilige Situation flexibel reagieren zu können.

Ein kleiner Kanon der Megastruktur

In diesem Kapitel wird ein Überblick über einige Megastrukturprojekte geschaffen. Neben den bekannten Projekten wie Archigrams Plug-in City oder Yona Friedmanns Ville Spatial sollen auch weniger bekannte, aber für den damaligen Diskurs relevante Projekte gezeigt werden. Als klein wird dieser Kanon bezeichnet, da diese Strömung in ihrer fast 20-jährigen Wirkung so stark war, dass eine komplette Auflistund der damals entstandenen Projekte, wenn dies überhaupt umsetzbar wäre den Umfang dieser Arbeit bei weitem überschreiten würde. Die Struktur dieses Kanons ist grob chronologisch, um den Aufstieg und das Verschwinden von Megastruktur auch in Projekten zu skizzieren. Diese Zusammenstellung an Projekten orientiert sich lose an Reyner Banhams Buch *Megastructures*.

Beginn der Megastrukturen – die ersten intendierten Megastrukturen

Eine intendierte Megastruktur, die auch als solche bezeichnet wurde, konnte es natürlich erst geben, nachdem Maki den Begriff in den Diskurs eingeführt hatte. Maki analysierte 1964 in seinem Text Strukturen die er *Collective Form* nennt und beschreibt Megastruktur als eine von drei möglichen Formen von urbanem Design. (vgl.: Maki, 1964, 5) Das bedeutet, dass es auch vor 1964 Konzepte und Entwürfe für Megastrukturen gab.

Das früheste Konzept, welches so genannt werden kann, ist die Raumstadt **(Abb. 11)** von Friedrich Kieseler 1924, die er für den österreichischen Pavillon bei der *Exposition internationale des Arts Décoratifs et Industriels Modernes* in Paris gestaltete. Dazu entwarf er eine monumentale schwebende Struktur, die **City in Space** (Raumstadt).

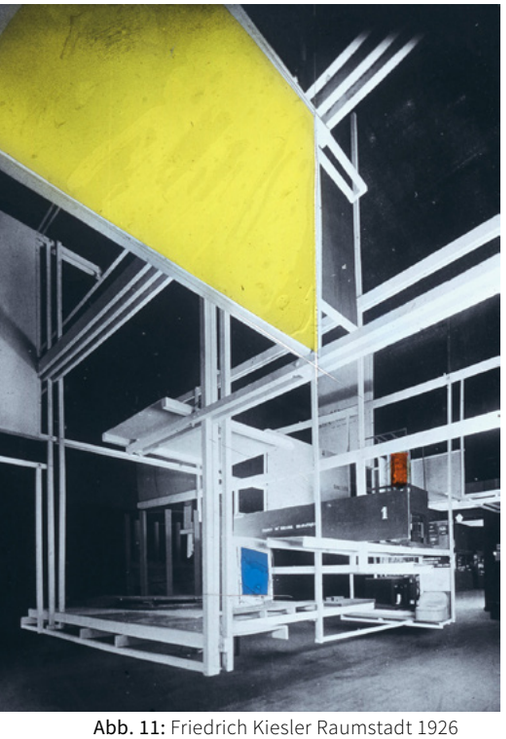
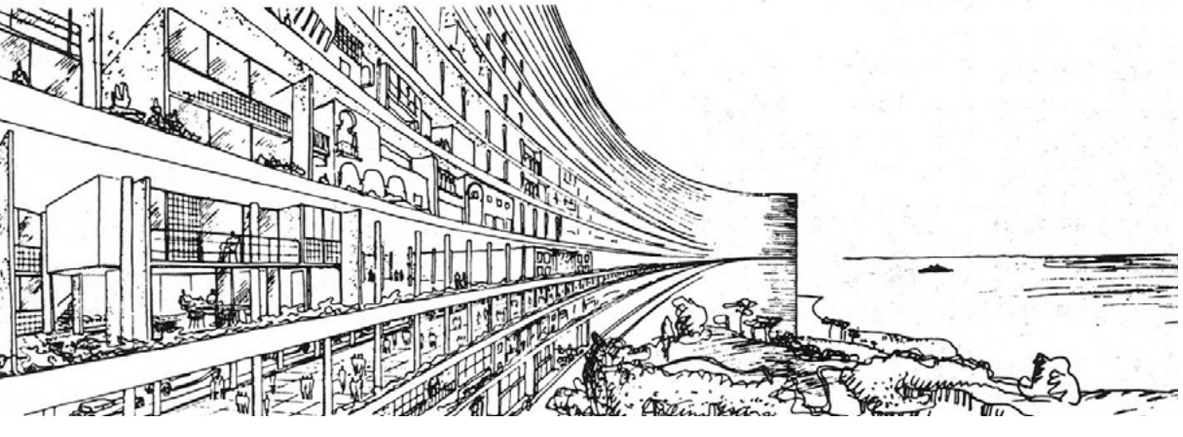


Abb. 11: Friedrich Kiesler Raumstadt 1926

Abb. 12: LeCorbusier Fort l'Empereur Algier 1935



Rayner Banham beschrieb *Projet ‚A', Fort l'Empereur* **(Abb. 12)** in Algerien von Le Corbusier von 1931 als den frühesten Vorfahren von Megastruktur. Ein Super-Highway, der aus der Landschaft herausragt und sich durch sie hindurch schlängelt. Gebaut wie ein Bücherregal, enthielt das Projekt die essenziellen Elemente, die Maki für eine Megastruktur beschrieb, nämlich den großen Rahmen und die kleineren Funktionseinheiten. In diesem Fall waren die kleineren Einheiten zweistöckige Häuser, die von den Bewohnenden selbst in den großen Rahmen eingebracht werden konnten. Banham erwähnt, dass die Ästhetik eine ganz andere ist, als die von Megastrukturen 30 Jahre später. (vgl.: Banham, 1976, 8)

Abb. 13: Roq et Rob, LeCorbusier 1948

Die von Maki erwähnten italienischen Hügelstädte verarbeitete LeCorbusier in *Roq et Rob*-Projekt **(Abb. 13)**, in dem er in die irregulären und gewachsenen Strukturen dieser Städte eine geplante Regelmäßigkeit einführte und sie mit standardisierten Einheiten aufbaute. (vgl.: Banham, 1976, 33)

In der Zeichnung der *Station für Flugzeuge und Züge mit Standseilbahnen in 3 Straßenebenen* **(Abb. 14)** von Antonio Sant'Elia von 1914 findet man ebenfalls einige Elemente, welche die Megastrukturen der 1960er Jahre zu dem machen was sie sind. Von der Zeichnung aus kann man auf einen sehr großen Maßstab schließen, und das A-Rahmen Gebäude ist auch in den Verkehr integriert. Banham beschrieb Sant'Elia anhand dieser Zeichnung als virtuellen Erfinder der A-Rahmen Terrassenhäuser und Großbauten, die sich über Verkehrsflächen spannen. (vgl.: Banham, 1976, 19)

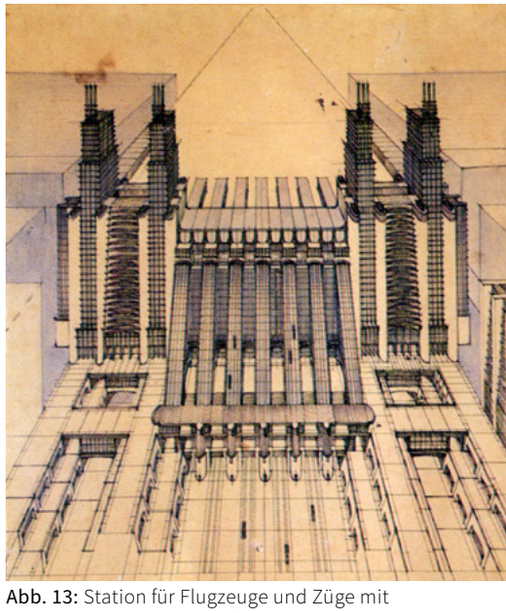


Abb. 13: Station für Flugzeuge und Züge mit Standseilbahnen in 3 Straßenebenen, Antonio Sant Elia 1914

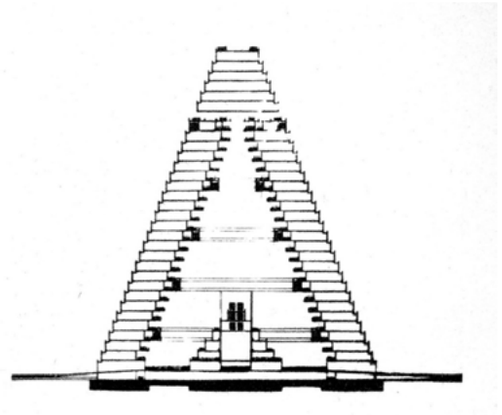


Abb. 15: Wohnberg, Walter Gropius 1928

Eine solche A-Rahmen Konstruktion war auch der Wohnberg **(Abb. 15)** (1928). Bei dem Walter Gropius nach seinem Tod zugeschriebenen Entwurf handelt es sich um ein gigantisches 32-stöckiges Terrassenhaus. (vgl.: Banham, 1976, 203) Den Verkehr wie bei Sant'Elia auf mehreren Ebenen verlaufen zu lassen, findet sich auch bei dem ‚Great Arterial Way' (1936-37) von Frank Lloyd Wright. Dieser Verkehrsknoten versorgte mit seinen komplexen Verbindungen und Bypässen Bahn- und Autoverkehr und bot Platz für Lagerräumlichkeiten.

Enter the Sixties

In den Jahren der frühen 1960er schaukelte sich die Megastruktur-Bewegung kurz vor der Mitte der Dekade zu einem Hochpunkt an Kreativität auf. 1964 wurde das Wort „Megastruktur" das erste Mal in gedruckter Form veröffentlicht, die Fachzeitschriften machten die Ideen und Konzepte in der einschlägigen Szene geläufig und Gruppen wie beispielsweise Archigram hatten ihren ersten öffentlichkeitswirksamen Auftritt.

Abb. 16: Atomium, Jean Pollak, 1958

Das Atomium **(Abb. 16)** von A. und J. Pollak und A. Waterkeyn, auf der Expo '58 in Brüssel war keine Megastruktur und auch nicht als solche geplant. Es war aber eines der seltenen realisierten Beispiele für eine diagonale Struktur. Die einzelnen Kugeln wurden von dieser diagonalen Struktur nicht nur getragen, sondern über Röhren auch erschlossen. Diese Art von Strukturen und Erschließungen war ein Prototyp, der sich in einigen Megastrukturen wiederfand. (vgl.: Banham, 1976, 40) Diesen Prototyp der diagonalen Struktur kann man als ein Symbol für den damaligen Zukunftsoptimismus, vor allem für das starke Vertrauen in den technologischen Fortschritt, betrachten. (vgl.: Düesberg, 2013, 15ff) Im Jahr nach der Expo entstanden die ersten Megastruktur-Entwürfe, die sich der konkreten Wachstumsbefürchtungen dieser Zeit annahmen.

Paoli Solieri propagierte, dass die Menschen sich nicht zu weit ausbreiten sollten und entwarf mit seiner ‚Mesa City' **(Abb. 17)** eine dreidimensionale Stadtform, die Fläche sparen sollte. Gleichzeitig waren die Strukturen so beschaffen, dass die bewohnbaren Flächen in der Hülle platziert waren, um den Bewohnenden einen Ausblick über die Natur zu bieten. Solieri war mit seinen Projekten immer an einer extremen Kompaktheit interessiert und meinte, dass die Bevölkerung eher entlang von Konturen als zwischen ihnen wohnen sollte. Er verglich seine Megastrukturen mehr mit den Klippenbauten ‚Mesa Verde' **(Abb. 18)** als mit den italienischen Hügelstädten, da die Strukturen in New Mexiko kaum horizontale Fläche einnahmen. Seine Projekte bezeichnete er später als *Arcologies*. (vgl.: Banham, 1976, 199ff)

Abb. 17: Mesa City, Paolo Solieri

Die Metabolisten hatten 1960 mit ihrem metabolistischen Manifest ihren Auftritt im Megastruktur-Diskurs, obwohl das Manifest nur auf die urbanistische Zukunft Japans ausgelegt war. (vgl.: Maki Jahr in Kolhaas, 2009, 303) Dieses Manifest *Metabolism 1960: A Proposal for a New Urbanism* stellte ein Gründungsdokument dar. Sie übertrugen darin den Begriff Metabolismus, zu Deutsch Stoffwechsel, auf die Architektur. Eine Stadt soll laut den Metabolisten wie ein lebender Organismus durch ständigen Wandel in einem dynamischen Gleichgewicht stehen. Weg vom Unveränderlichen hin zu einer flexiblen Architektur. Mit dem Metabolismus sollte nicht nur die geschichtliche Entwicklung bedient werden, sondern eine aktive Rolle in einem gesellschaftlichen Wandel eingenommen werden. (vgl.: Düesberg, 2013, 55)

Abb. 18: Mesa Verde, Colorado

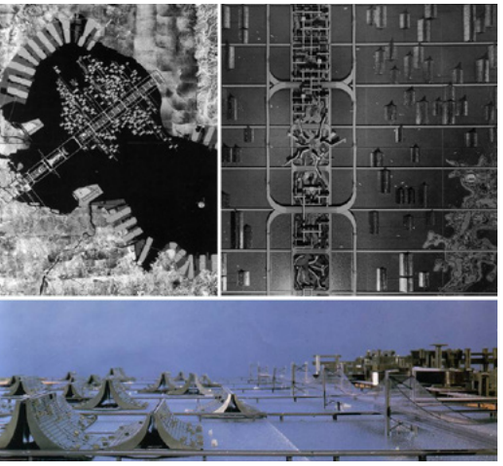


Abb. 19: A Plan for Tokyo 1960, Kenzo Tange

1960 fanden sich die Metabolisten in Japan zusammen. Die als neue Architekturtheorie intendierte Strömung sollte eine moderne Antwort auf gesellschaftliche Probleme sein. Geprägt von der traditionellen japanischen Philosophie sahen sie die Lösung im Wandel des Lebens. (vgl.: Düesberg, 2013, 49) Im Gegensatz zur europäischen Architektur, in der Kisho Kurukawa eine Verbindung zwischen antiker griechischer Architektur und Stahlbeton sieht, versteht sich der Metabolismus als Verbindung zwischen traditionellem und modernem Japan.

Ein Jahr zuvor stellt Kenzo Tange, ein Lehrer einiger Metabolisten und aktiver Unterstützer der Gruppe, sein Werk *A Plan for Tokyo, 1960 – Towards a Structural Reorganization* **(Abb. 19)**, auch das *Tokyo Bay Project* genannt vor. (vgl.: Düesberg, 2013, 55) Es handelte sich um den Vorschlag, eine etwa achtzehn Kilometer lange urbane Struktur über die Bucht von Tokyo zu bauen. Mit einem integrierten Verkehrssystem und A-Rahmen Großbauten fiel es exakt in die Megastruktur-Ästhetik und den Megastruktur-Maßstab. Der Plan war einer der kühnsten städtebaulichen Entwürfe des Jahrhunderts, ungeachtet dessen, ob das Projekt überhaupt bau- oder bewohnbar wäre.

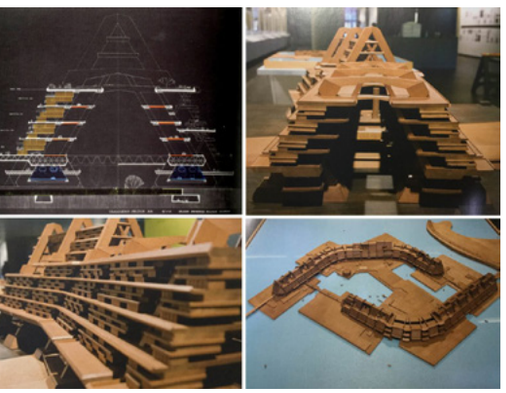


Abb. 20: Boston Harbour Project, Kenzo Tange 1959

Es war nicht das erste Megastruktur-ähnliche Projekt von Tange. 1959 entwickelte er mit Studierende des MIT das Boston Harbour Projekt **(Abb. 20)**. Obwohl es bei weitem nicht die Ausmaße des Tokyo-Projekts hatte, lässt sich unweigerlich eine Verwandtschaft feststellen. (vgl.: Banham, 1976, 49ff)
Das Wirken der Metabolisten begann unmittelbar nach Veröffentlichung ihres Manifests. Kisho Kurokawas Agricultural City **(Abb. 21)** (1961) ist eines der zurückhaltenderen Megastruktur-Konzepte. Das für landwirtschaftliche Gemeinden geplante Projekt ist ein Low-Rise Beispiel einer Megastruktur. Es steht auf Stelzen, um den Boden für landwirtschaftliche Nutzung freizugeben und ist flach in einem rechtwinkligen Raster aufgebaut. (vgl.: Banham, 1976, 71)

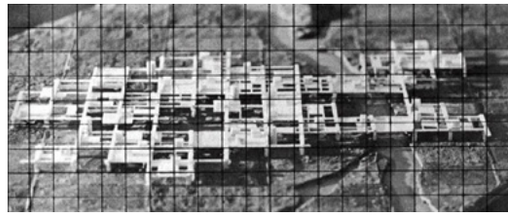


Abb. 21: Agricultural City, Kisho Kurokawa 1960

Die Helix-City **(Abb. 22)** von Kurokawa ist nicht mehr so zurückhaltend und wurde eines der berühmtesten Konzepte der Metabolisten. (vgl.: Banham, 1976, 56) 1962 kombinierte Kiyonoru Kikutake im Ocean City Projekt **(Abb. 23)** sein Sea City- und Marine City Project und schuf mit seinen zylindrischen Wohntürmen eines der ikonischsten Bilder der Metabolisten. (vgl.: Banham, 1976, 46)

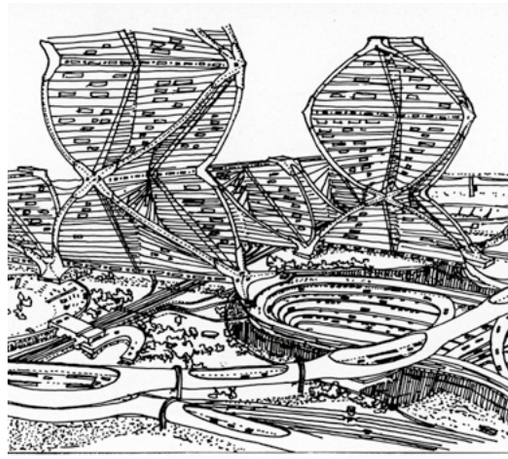


Abb. 22: Helix-City, Kisho Kurokawa 1961

Buckminster Fuller und Otto Frei machten sich bei ihren Konstruktionen den Umstand zunutze, dass bei zunehmenden Spannweiten geodätischer Systeme zum Verhältnis der Konstruktionshöhe und der Spannweite keine maßstäblichen Bezüge mehr hergestellt werden können und solche Hüllen als hauchdünn wahrgenommen werden. Fuller schlug dies in einem sehr großen Maßstab vor, in dem er in seinem Projekt ‚Dome over Manhattan' **(Abb. 24)** eine scheinbar gläserne Kuppel über einen Teil von Manhattan fotomontierte. (vgl.: Dahinden, 1973, 120ff) Das entstandene Bild ist eines der bekanntesten im Megastrukturdiskurs. Otto Frei bewies dieses Konzept sieben Jahre später auf der Expo 1967 in Montreal mit dem deutschen Pavillon **(Abb. 25)** und später beim Dach der Olympiahalle in München 1972 **(Abb.26)**.

Abb.23: Ocean City, Kiyonoru Kikutake, 1962

Abb. 24: Dome over Manhatten, Buckminster Fuller, 1962

Abb.25: Deutscher Pavillon, Expo Montreal 1967, Otto Frei

Abb. 26: Olympiapark, München, Otto Frei 1972

Yona Friedman propagierte ab 1960 nach der letzten CIAM mit GEAM *architecture mobile* und darin enthalten *urbanisme spatial* was als räumliche Stadtplanung verstanden werden kann. Die Idee dahinter war einen Umzug und die Umstrukturierung von Wohn- oder Funktionseinheiten so flexibel wie möglich zu gestalten. Dazu wurden Brückenarchitekturen **(Abb. 27)** in, beziehungsweise über den Stadtraum gestellt, die es erlaubten, die darunterliegende städtische Struktur nach Bedarf mit Funktionen zu erweitern. Dies geschah stets mit der Möglichkeit, schnell und zum Altbestand vergleichsweise einfach etwas verändern zu können. Es entstanden Konzeptskizzen ohne konkreten Kontext bis hin zu konkreten Vorschlägen für Paris **(Abb. 28)**, London und den Ärmelkanal. (vgl.: Banham, 1976, 60)

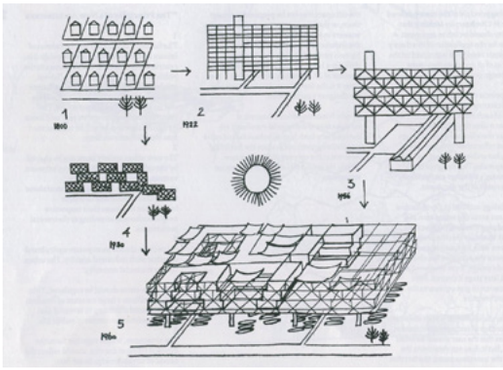


Abb. 27: Ville Spatial Prinzip, Yona Friedman 1960

Fumihiko Maki veröffentlicht 1964 den Begriff, der für die ganze Dekade der experimentellen Architektur verwendet werden würde. In seinem Bericht zu einer weltweiten Forschungsreise zu venakularer Architektur identifizierte er *Mega-Structure* was schließlich zu *Megastructure* wurde, als eines von drei urbanen Planungskonzepten, welches den damaligen Stand und auch die Zukunft der Stadtplanung darstellte. Obwohl der Begriff erst 1964 entstand, fand der Begriff zur Bezeichnung vieler Entwürfe seit den späten 1920er Jahren und auch früherer Projekte Verwendung. (vgl.: Banham, 1976, 8)

Abb. 28: Ville Spatial in Tunesien, 1959

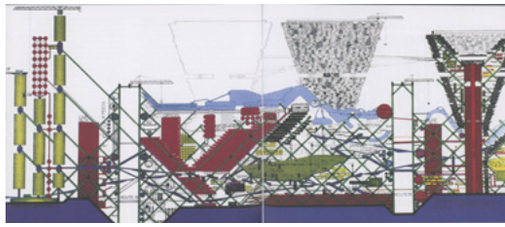


Abb. 29: Plug-in City, Peter Cook 1964

Plug-in City **(Abb. 29)** ist eines der bekanntesten Megastrukturprojekte. Vorgestellt 1964 in der Zeitschrift Archigram IV, der Zoom-Ausgabe, hat sie den Ruf, eine der am durchgedachtesten Megastrukturen zu sein. Obwohl sie auf einem Science Fiction-Comic beruht, welches im Weltall spielt, wurde mit der Dar-

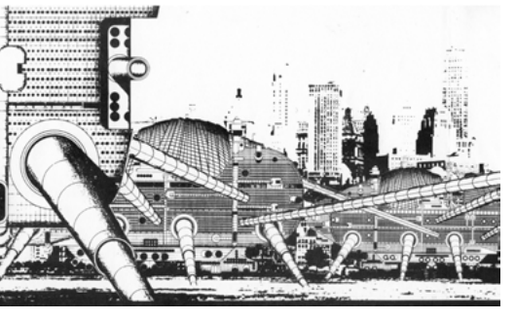


Abb. 30: Walking City, Ron Heron 1964

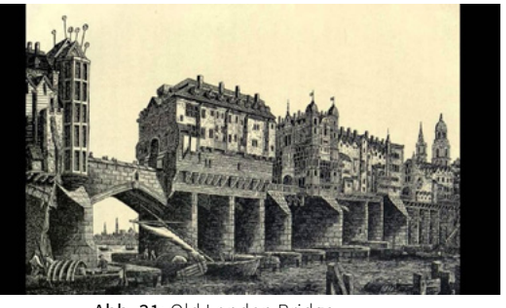


Abb. 31: Old London Bridge

Abb. 32: Ponte Veccio, Florence

stellung von einer Vielzahl an Struktursystemen und Behausungsvarianten, die alle ineinander zu greifen scheinen, ein holistisches Bild einer Stadtstruktur erzeugt. Angefangen von axonometrischen Darstellungen gespickt mit Comic-Helden bis zu Schnitten, Ansichten und Struktur- und Konzeptdetails wurde hier die größte Darstellungstiefe im Diskurs erreicht. (vgl.: Banham, 1976, 94) Mit diesem Projekt definierte Peter Cook seine Plug-in City als Urform der Megastruktur, obwohl neben den Darstellungen die philosophischen und gesellschaftlichen Problematiken, neben beispielsweise den Metabolisten, nur sehr lückenhaft gelöst wurden. (vgl.: Dahinden, 1974, 70) Ron Heron und Brian Harvey, ebenfalls Teil von Archigram, rüttelten 1963 mit Bildern von Stadtzentren, die vor der Skyline von New York auf Beinen im East River spazieren – die Walking Citys – **(Abb. 30)** die planerische Oberschicht wach. Damit reihten sie ihre Bilder in die Riege der radikalsten Konzepte der Bewegung ein (vgl.: Banham, 1976, 85)

Entdeckte Megastrukturen

Da es bis 1964 keine intendierten Megastrukturen gab, wurden viele ältere Projekte, die den Vorgaben der Definitionen von Maki entsprachen, sozusagen entdeckt und als zufällige Megastrukturen in den Diskurs aufgenommen. Wilcoxon hat aufgrund seiner Zusätze solche Zufälle in seiner Definition vermieden. Dabei beschränkten sich die Erscheinungen auch nicht nur auf Zeitgenössisches, sondern Bauten wie die Old London Bridge **(Abb. 31)** von 1209, Ponte Vecchio **(Abb. 32)** in Florenz von 1345 oder der Königsbau in Stuttgart, geplant von Knapp und Leins 1856 bekommen im Megastrukturdiskurs Relevanz. Beduinenstädte in der Marokkanischen Sahara sowie frühe amerikanische Pueblos wie taos Pueblo, Pueblo Bonito und Mesa Verde fielen durch ihre Größe, Erweiterbarkeit und wenig reguläre Geometrie im Diskurs auf. Sie wurden aber eher als das gehandelt, was Maki als Gruppenform bezeichnete. (vgl.: Banham, 1976, 13-16)

Strukturen, die eindeutig als Megastruktur bezeichnet werden können, sind Wasserarchitekturen wie beispielsweise der Santa Monica Pier **(Abb. 33)** in Los Angeles von 1922. Diese Vergnügungsarchitekturen fallen durch ihre Größe, ihre Multifunktionalität und die Einbindung von Verkehr klar in die Kategorie Megastruktur. Neben Projekten, die weit vor der Megastrukturperiode erbaut wurden, wie dem schon eben erwähnten Santa Monica Pier und dem 1898 errichteten Palace Pier in Brighton gab es auch ein zeitgenössisches Beispiel.

Der Scheveningen New Pier **(Abb. 34)** in Holland wurde 1964 von Maaskant, Dijk und Apen erbaut. Solche Wasserarchitekturen haben den Anschein autonome Systeme zu sein, eine Eigenschaft, die im Megastrukturdiskurs immer ein Thema war. Da sie Vergnügungsarchitektur sind, bildet sich auch ein sehr diverses Gesellschaftsbild auf ihnen ab.

Neben jenen Strukturen, die der Vergnügung gewidmet sind, gab es auch Beispiele, die anderen Funktionen dienten, wie Ölplattformen und etwas spezieller das ‚Shivering Sands Fort' **(Abb. 35)** vor der Küste von Whitstable in Kent, das ebenfalls eine Wasserarchitektur, aber mit einer militärischen Funktion darstellte. Diese großen Strukturen werden oft als Realbeispiele von Megastrukturen erwähnt. (vgl.: Banham, 1976, 26ff)

Abb. 33: Santa Monica Pier, 1929

Abb.34: Scheveningen New Pier, Holland 1964

Abb. 35: Shivering Sand Fort, England, Guy Maunsell 1943

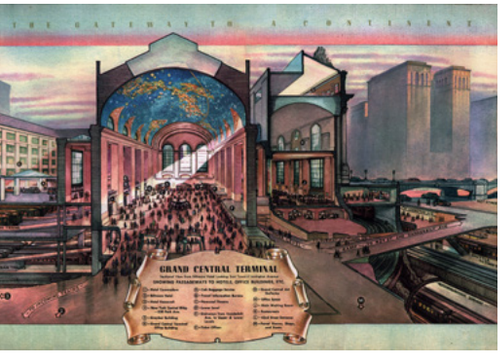


Abb. 36: Grand Central Station, Reed and Stem 1903-19

Abb. 37: Auffahrt auf die George Washington Bridge 1927-1966

Zwei der am besten der Definition entsprechenden zufälligen Megastrukturen sind die Grand Central Station **(Abb. 36)** erbaut 1903-13 von Reed and Stem mit William Wilgus und die Auffahrt auf die George Washington Bridge **(Abb. 37)**, ein Konglomerat von mehreren Gebäuden über der doppelstöckigen Auffahrt der Brücke, erbaut ab 1927 bis in die 1960er hinein. In einem Architectural Forum Artikel aus 1966 wird beschrieben, dass der Luftraum über den doppelstöckigen Fahrbahnen im hinteren Teil des Komplexes als Baugrund zur Errichtung der vier Apartmenttürme vergeben wurde, um dem Baugrundmangel in Manhattan entgegenzuwirken. Gleichzeitig erhärtet sich die Ästhetik einer Megastruktur auch, wenn man das ausgefallen zerklüftete Dach des Busterminals mit der Geradlinigkeit der Apartmenttürme und der schieren Größe des Komplexes, der sich fast über die ganze Insel zieht, kombiniert. Zudem gibt es noch große Ähnlichkeiten zu Skizzen Sant'Elias. Dennoch ist die Auffahrt eine zufällige gewachsene Struktur, die nicht als Megastruktur intendiert war. (vgl.: Banham, 1976, 29f)

Auf der Expo in Montreal 1967, wo Megastruktur in etwa ihren Zenit erreichte, schuf sich Montreal den Ruf der Stadt der Megastruktur. In Sichtweite des Expogeländes, wo sich heute die Grand Prix-Strecke Circuit Gilles-Villeneuve befindet, erhoben sich hinter dem Hafen riesige Getreidespeicher **(Abb. 38)**, die durch ihre industrielle Ästhetik, Stege und technischen Anlagen viele Eigenschaften von Megadesigns dieser Zeit verzeichneten. Die Innenstadt Montreals hat durch die vereisten Winter eine von der Witterung abgetrennte unterirdisch verlaufende fußläufig erschlossene Zone, die die wichtigsten Punkte in der Stadt verbindet und mit eigenen Geschäften und Parkplätzen ausgestattet ist. So wird die City von Montreal gesamt zu einer Megastruktur. (vgl.: Banham, 1976, 118f)

Expo Montreal 1967

Auf der Expo 1967 in Montreal hatte Moshe Safdie die Möglichkeit, sein Projekt Habitat **(Abb. 39)** zu verwirklichen. Vier Jahre zuvor, 1963 noch als Student bei Louis Kahn an der Universität in Philadelphia, entstand eine Vorversion von Habitat, wo Safdie die Wohneinheiten mit einem A-Rahmen direkt übereinander zu einer Art Terrassenhaus stapelte. Das 1967 verwirklichte Gebäude war eine drastisch reduzierte Form, die eine irreguläre Skyline besaß. Die A-Rahmen und die internen schrägen Aufzüge wurden vom Ursprungsprojekt übernommen, aber der Umfang wurde von 22 auf 11 Stockwerke reduziert. Die Rah-

Abb. 38: Getreidespeicher gegenüber des Expo geländes 1967

Abb. 39: Habitat, Moshe Safdie, 1967

Abb. 40: Man the Explorer‘ und ‚Man the Producer, Guy Dsbarats of Affleck. Desbarats, Lebensold and Size 1967

menkonstruktion, auf der die komplett präfabrizierten Wohnquader als Ganzes platziert wurden, erinnert an die Konstruktion der Unité von LeCorbusier. Die aufgelöste Platzierung der Elemente rückt das Projekt optisch in den Megastrukturdiskurs. Das Projekt war am Eingang der Expo und damit so prominent platziert, dass Reyner Banham meinte, die Berichterstattung über die Expo schien auch schon mit Habitat aufzuhören. Das Projekt traf in seiner Erscheinung und Präsentation exakt die Erwartungen der Fachpresse und wurde so zu einem Aushängeschild der Megastruktur. (vgl.: Banham, 1976, 106-110)

Die Expo selbst wurde auf zwei Inseln veranstaltet, wobei eine der beiden künstlich geschaffen war und die andere partiell künstlich erweitert wurde. Verbunden waren diese mit Brücken und durch U-Bahn-Tunnels. Dies ließ das ganze Expogelände als eine Megastruktur im Sinne der Metabolisten erscheinen. Neben Habitat fielen unter anderem die zwei großen Themen Pavillons ‚Man the Explorer‘ und ‚Man the Producer‘ **(Abb. 40)** auf. Ihre Grundform war ein auf allen Ecken angeschnittener Tetraeder. Diese Grundform wiederholte sich auch im Fachwerk, welches der Struktur zugrunde liegt. Dies bot einen Rahmen für die Ausstellenden die ihre Beiträge in die Hohlräume dieses Fachwerks einbringen sollten. Diese Grundform verlangte, um nutzbar zu bleiben einiges an Kompromissen. Somit wurden teilweise horizontale Wände in das Gebäude eingezogen, um die Nutzbarkeit zu erhalten und die Struktur überschaubar zu halten. Aufgrund der komplexen Struktur wurden viele der horizontalen Ebenen in den Pavillons nur wenig genutzt und füllten sich statt mit Beiträgen mit Familien, Studierenden, Architekturschaffenden, Designern, Designerinnen und Schulklassen. Dies bewies die situationistischen Qualitäten der Architektur, da so eine gewisse spielerische Atmosphäre entstand. (vgl.: Banham, 1976, 111-116)

Die Pavillons der Expo stellten sich als zukunftsweisende Stadtzentren dar. Allerdings nicht aus zukunftsweisenden Qualitäten heraus, sondern eher in einer futuristisch gefärbten Ästhetik, die sehr gut zu der starken Überzeugung einer an hochtechnologische Transportsysteme glaubenden Generation passte. Die Einschienenbahn schlängelte sich auf unterschiedlichen Ebenen nicht nur durch das Expogelände, sondern auch durch einzelne Pavillons wie Buckminster Fullers Dome **(Abb. 41)** über dem USA Pavillon. Dies alles trug sehr stark zum Megastruktur-Mindset der Expo bei, welche dadurch Megastruktur als eine durchaus denkbare Zukunftsvision erscheinen ließ. (vgl.: Banham, 1976, 116)

Abb. 41: USA Pavillon auf der Expo Montreal 1967, Buckminster Fuller

Ein Jahr nach der Expo in Montreal schrieb Ralf Wilcoxon die erste offizielle Definition von Megastruktur. Obwohl bei seiner Definition ebenfalls der große Rahmen und die kleinen Funktionseinheiten und deren schnellerer Wechsel die tragende Rolle spielen, verpackte er auch die auf der Expo gewonnenen Eindrücke in die Definition und brachte mit Präfabrikation und den plug-in und clip-on Konzepten auch eine stärker definierte Erwartungshaltung hinsichtlich der Ästhetik von Megastrukturen ein. (vgl.: Banham, 1976, 8)

Abb. 42: Cumbernauld Towncenter, Geoffrey Copcutt 1960

Die Megastruktur ist tot

Ende der 1960er Jahre wurden einige Gebäude fertiggestellt, die als Megastruktur im Diskurs aufschienen und auch so intendiert waren. Beispielsweise das Cumbernauld Towncenter (1960) **(Abb. 42)** von Geoffrey Copcutt das Ymamishi Broadcasting Center

Abb. 43: Ymamishi Broadcasting Center, Kenzo Tange 1967

Abb. 44: Brunswick Center, London, Patrick Hodgkinson 1972

Abb. 45: Centre Pompidou, Paris, Renzo Piano, Richard Rodgers und Gianfranco Franchini 1972

(1967) **(Abb. 43)** von Kenzo Tange und Habitat (1967) von Moshe Safdie. Alle drei wurden als Megastruktur gehandelt, aber alle erfüllten nur teilweise die Kriterien dafür. Letztere besteht zwar aus vorgefertigten Bauelementen und sieht ästhetisch aufregend aus, aber die konstruktive Flexibilität ist nicht vorhanden. Die beiden zuvor genannten weisen zwar eine hohe Vielfältigkeit in ihrer Funktion auf und binden den Verkehr in das Gebäude mit ein, aber das Fehlen einer Wohnfunktion lässt sie nicht - wie bei einer Megastruktur intendiert - zu einem Stadtteil werden, sondern verwandelt sie mit ihrer reduzierten Funktion eher in Stadtteilzentren. Verglichen mit der Ambition des Megastrukturkonzeptes waren das eher ernüchternde Ergebnisse. (vgl.: Düesberg, 2013, 173f)

Eine vollständige Umsetzung von Megastruktur gelang im Brunswick Center in London **(Abb. 44)** von 1972. Mit 560 Wohnungen, Geschäften, Cafés, Restaurants, Supermarkt und Kino bildet sich hier eher eine Stadt oder ein Stadtteil ab. Das 1977 erbaute Centre Pompidou **(Abb. 45)** von Renzo Piano, Richard Rodgers und Gianfranco Franchini steht auch im Megastrukturdiskurs. Bei dem Gebäude in Paris erinnern allerdings nur die an Archigramskizzen erinnernde Ästhetik und die Ausstellungsflächen, die mit einem offenen und flexiblen Grundriss geplant wurden, an Megastrukturkonzepte. (vgl.: Düesberg, 2013, 174)

Die 1974 partiell fertiggestellte Metastadt Wulfen **(Abb. 46)** von Richard J. Dietrich und die 1971 errichtete Siedlung An der Ach von Eckhard Schulze-Fielitz und Jakob Albrecht sind die am weitesten gehende Umsetzung von Megastruktur, obwohl beide nicht in ihrem vollen Umfang realisiert wurden. (vgl.: Düesberg, 2013, 174f)

Eine weitere Zellagglomeration im Stil von Habitat bietet das 1968 errichtete Kafkas Castle **(Abb. 47)** von Ricardo Bofills in Barcelona. Im Unterschied zu Habitat ist es durch seinen modularen Aufbau entlang eines stapelbaren Erschließungsmoduls auch erweiterbar. (vgl.: Düesberg, 2013, 175)

Kisho Kurukawa hat mit seinem Nakagin Kapselturm **(Abb. 48)** 1972 die direkteste Umsetzung des plug-in beziehungsweise clip-on Prinzips geliefert. Das Gebäude besteht aus einem Erschließungskern, der 200 Jahre überdauern sollte und einzelnen Wohnmodulen, die daran aufgehängt werden und theoretisch alle 25 Jahre getauscht werden sollten. Mit den in der Theorie unterschiedlich lang beständigen Elementen des Gebäudes kam er mit dem eher kleinen Projekt sehr nahe an Wilcoxons Kriterien von Megastruktur. (vgl.: Düesberg, 2013, 175)

Abb. 47: Kafkas Castle, Barcelona, Ricardo Bofills 1968

Abb. 46: Metastadt Wulfen, Richard J. Dietrich 1974

Abb. 48: Nakagin Kapselturm , Tokio, Kisho Kurukawa 1972

Das Ende der Megastruktur

Zeitgenössische Kritik

Peter Hall ist einer der meist zitierten Kritiker der Megastrukturbewegung. In seinem 1968 in der Zeitschrift New Society veröffentlichten Artikel *Monumental Folly* (Monumentale Torheit) beschrieb er eine sich seiner Meinung nach abzeichnenden Dystopie. Er begann den Text mit dem Aufruf, dass die planende Welt heute einen Augustus Welby Northmore Pugin bräuchte. (vgl.: Hall, 1968, 602) Der Engländer Pugin veröffentlichte 1841 sein Werk: *Contrasts: or a parallel between the noble edifices of the middle ages, and corresponding buildings of the present day; shewing the present decay of taste. Accompanied by appropriate text.* Einen Vergleich von Bauten des 15. und des 19. Jahrhunderts und dem, wie der Titel schon feststellt, Zugrundegehen des Geschmacks. (vgl.: Pugin, 1841, 1) Hall erklärte seine Kritik vor allem anhand eines Bildes: Dem Vergleich von englischen Städten 1440 und 1840. Er beschrieb die ältere Darstellung als Vision aus gotischer Architektur und halb gezimmerten Hütten und die neuere Darstellung als Alptraum aus Rauchfängen und massiven Fabrikbauten. Diesen starken Kontrast sieht Hall auch in den Entwicklungen um 1968: Eine Transformation englischer Städte, die laut ihm 1980 abgeschlossen sein wird. Er sagte voraus, dass englische Städte ihre Zentren nach außen, an den Stadtrand kehren werden und diese nichts mehr mit der Stadt zu tun haben werden. Um dies umzusetzen, müssten unglaubliche Zerstörungen vorgenommen werden, die massiver wären als die der Deutschen Luftwaffe im Zweiten Weltkrieg in London oder den Atombomben von Hiroshima und Nagasaki. Er prophezeite riesige industrialisierte Blocks und, dass das Auto sehr

Abb. 50: Augustus Pugin, Contrasts: Vergleich von englischen Städten 1440 und 1840

nahe an die Menschen heranrücken wird. (vgl.: Hall, 1968, 602) In Bezug auf Megastruktur meinte Hall, dass es dabei nicht bleiben sollte denn die nächste Generation an Planenden hat was Besseres auf Lager. Ihr Verlangen nach Spaceage Design wurde von verteidigungsorientiertem technologischem Fortschritt geweckt und musste in ihren Entwürfen gestillt werden. Sie sind der Megastruktur verschrieben. Laut Hall ist Megastruktur alles auf der Expo ’67 zusammengetragen und meilenweit übereinandergestapelt. Etwas höhnisch zitierte Hall noch einen Supervisor von Cambridge der dieser neuen Generation vorwarf das Finden eines glänzenden Objekts dem Durchdenken der Konzepte vorzuziehen und prangerte damit die oft beobachtete Inkonsequenz bei Megastrukturprojekten an. Hall propagierte noch Änderungen in der Ausbildung der

Planenden, um schlimmstes zu verhindern. Er wies außerdem auf ein Umdenken der Entscheidungstragenden gegen Hochhaus Wohnanlagen hin und setzte Hoffnungen in die damalige Institution zur Erhaltung historisch wertvoller Architektur, meinte aber im abschließenden Statement, dass die vorangegangene Dekade mit genügend Torheiten gespickt sei, um uns ein Leben lang zu beschäftigen. (vgl.: Hall, 1968, 603)

Reyner Banham hielt 1973 an der Architekturfakultät in Neapel eine Vortragsreihe: „Die Megastruktur ist tot – daher ist es Zeit sie in die Geschichtsbücher einzuordnen." Die Blütezeit der Megastrukturen erstreckte sich in vielerlei Hinsicht von den späten 1950er Jahren bis Anfang der 1970er Jahre. Der Beginn und das Ende kann man mit einer Modeerscheinung gleichsetzen, da das Aufkommen und die Verwerfung äußerst abrupt stattfanden. Zudem wurde Megastruktur im damaligen Architekturdiskurs als Zukunftsvision gehandelt und jeder Architekt der, in die Zukunft gerichtet entwerfen und damit auffallen wollte, hatte eine eigene Version von Megastruktur. Es war ein übergreifendes Konzept für die Zukunft. Die Zeit war geprägt von unzähligen Ideen und Bildern zu futuristischer Architektur, die miteinander im Wettbewerb standen. Es wurden nicht spezifische Probleme anhand eines Gebäudes gelöst, sondern es entstanden Konzepte für ganze Städte und in weiterer Folge auch für ein ganzes Land oder für einen ganzen Kontinent. Die vorhandenen stadtplanerischen Probleme sollten zumindest konzeptionell gelöst werden. (vgl.: Düesberg, 2013, 171)

> *„Was aber ist passiert, dass die Suche nach einem neuen Verständnis von Architektur ebenso schnell zu Ende ging, wie sie begonnen hatte?" (Düesberg, 2013, 171)*

Fumihiko Maki kritisierte schon 1960 Kenzo Tanges Tokio Bay Projekt, in dem er feststellt, dass die menschliche Behausung eigentlich das Bleibende wäre und der Verkehr der im Projekt als Struktur und langfristig geplant aufscheint viel stärkeren Veränderungen unterliegen wird. Lucius Burkhard schreibt 1968, dass Konzepte wie der Japanische Metabolismus oder Ville Spatial von Yona Friedman eine Flexibilität bieten die niemals ausgenützt werden wird. Er bezeichnet im selben Text Projekte von Archigramm die, zwischen totaler Verkehrsinstallation und totaler Flexibilität eine Mitte suchten als *Urban Fiction.* Burkhard weist auch darauf hin, dass gesellschaftliche Systeme zur Verfestigung neigen. Während Straßenzüge Jahrhunderte überdauern, werden die Häuser zwischen ihnen durchschnittlich alle 100 Jahre ersetzt. (vgl.: Burkhard, 2004, 151–154)

Konstruktiv kann der Höhepunkt von Megastruktur bei der Expo '67 in Montreal gesehen werden. Laut Reyner Banham waren dort alle baubaren Megastrukturvarianten vertreten. (vgl.: Düesberg, 2013, 173) Mit der Größe der Lösungen und Konzepte nahm auch der Grad der Abstraktion zu und die Ausgestaltung der Projekte wurden damit immer weniger greifbar. (vgl.: Düesberg, 2013, 173) Die Bauzeit von Megastrukturen ist genauso lang wie die von jedem anderen Großprojekt. Da Megastruktur aber mit einer Modeerscheinung verglichen werden kann, unterlag sie ebenfalls einem, wie in der Mode üblich, etwa zehnjährigen Stilzyklus. Im Fall der Megastruktur waren viele Bauten damals bei ihrer Fertigstellung

Abb. 51: Expo67 Montreal 1967

„aus der Mode gekommen“. (vgl.: Banham, 1976, 184) Dazu kam, dass die Ausführung von Megastrukturen oft an sehr stringenten Finanzierungsmodellen litt, die mit der gebotenen Vielfalt nichts anfangen konnten. (vgl.: Banham, 1976, 183) Der wirtschaftliche Aufschwung in dieser Zeit wirkte, als ob er nie enden würde. 1968 war beispielsweise ein lukratives Jahr für den Dow Jones und in der Stadtentwicklung wurden große Summen umgewälzt. Die zu der Zeit entstandenen Immobilienimperien bestehen nicht aus Megastrukturen. (vgl.: Banham, 1976, 10f)

Die Umsetzung von Utopien

Die auffallendste Frage, die sich bei dieser radikalen Denkweise stellt ist, wo das Selbstbewusstsein und der Mut herkam Projekte in so einer übermenschlichen Komplexität und ebensolchem Maßstab vorzuschlagen. (vgl.: Banham, 1976, 10) Wäre es glaubwürdig, dass einzelne Architekturschaffende oder Teams wirklich ein einheitliches architektonisches System entwickeln können, welches allen Bedürfnissen einer wachsenden Stadt für ein erstes halbes Jahrhundert ihrer Entwicklung entspricht? (vgl.: Banham, 1976, 192) Megastruktur als Vorschlag war immer zwiespältig, zum einen eine revolutionäre Lösung, zum anderen war der Bau dieser Strukturen immer ihr eigener Untergang. (vgl.: Banham, 1976, 168) Aber man kann Megastruktur nur mit Vorsicht unkritisch als radikal und unglaublich unpraktisch bezeichnen. Denn Projekte wie das Cumbernauld Town Center wurden zur Zeit des japanischen Metabolismus in Auftrag gegeben also Anfang der 1960er Jahre und wurden somit schon damals verstanden. (vgl.: Banham, 1976, 167)

Verschiedene Megastrukturansätze unterlagen mit der Zeit einem starken Wandel, wodurch die Schnelligkeit der Strömung unterstrichen wird. Die Metabolisten galten als die Väter der Megastruktur und haben eine ganze Generation von Planenden weltweit mit dem Thema angesteckt. Nachdem Archigram 1964 ihre Plug-In City vorgestellt hatten, welche als das am weitesten durchdachte Megastrukturprojekt galt, war der Einfluss davon auf die japanischen Entwürfe so groß, dass bei Architekturwettbewerben 1966 und 1967 in Japan die Beiträge von den äußerst japanischen Megastrukturen abwichen und dabei sehr stark an die Skizzen von Archigrams Plug-In City erinnerten. Archigram hingegen hatte 1966 die Megastruktur als Ganzes schon hinter sich gelassen und konzentrierte sich auf das Sekundärelement der kleinen Funktionseinheiten, wie Wohnkapseln. (vgl.: Düesberg, 2013, 176) Die Wohnkapsel gewann im Laufe der Zeit immer mehr Bedeutung und stand für Flexibilität und Mobilität. Sie stellte mit ihrer fortschreitenden Entwicklung die Makrostruktur, also den Strukturteil einer Megastruktur – den großen Rahmen – wegen seiner Starrheit, in Frage. Somit stellte sich die Megastruktur sozusagen selbst in Frage. (vgl.: Düesberg, 2013, 176) Bei Kurukawas Capsule Building soll der Kern 200 Jahre überdauern und dann gewechselt werden, wobei die Kapseln alle 25 Jahre getauscht werden sollen. Legt man das auf die riesigen Betonkerne von Kitutakes Marien City um, käme dies einem Austausch eines ganzen Stadtteils gleich. (vgl.: Düesberg, 2013, 177) Das ähnelt stadtplanerisch der Strategie Haussmans in Paris und wäre durchaus eine sehr schwierige und veraltete Strategie. Lucius Burkhard schreibt 1968 dazu: „Die Ausnützung vorhandener Installationen für neue Zwecke ist ein wichtiges Element des Fortschritts; die Zeit, in der man sich für modern hielt, wenn man überkommene Strukturen zerstörte, ist vorbei.“ (Burkhard, 2004, 156) Somit müsste der Rahmen auch eine Art von Flexibilität aufweisen beziehungsweise eher eine Entwicklung zulassen als komplett ausgewechselt zu werden. Auch für die Entstehung von Megastrukturen gibt innerhalb des Diskurses für diese Problematik keine klare Linie. Während Peter Cook, Yona Friedmann und Constant Nieuwenhuis ihre Strukturen über die Städte spannen um die darunter gelegene Architektur nicht zu berühren und eine Neuanschaffung von Eigentumsverhältnissen zu erzwingen, meint Eckhard Schulze Fielitz in seinem Konzept damit den Abbruch der degenerieren bestehenden Struktur zu provozieren um die vorhandene Stadt zu regenerieren. (vgl.: Düesberg, 2013, 178)

Megastrukturen zu planen wurde zudem mit der Vielzahl der Entwürfe zu einer gelernten Architektur-Kultur und lies es zu einer Art Megaroutine degenerieren. Diese Megaroutine führte dazu, dass die versprochene flexible Natur der Megastruktur der Lückenfüller für alle Probleme im Entwurf wurde. Die Ästhetik der Gebäude wurde der Form ihrer verspielten Entstehung untergeordnet und infrastrukturelle Schwierigkeiten wurde mit Rampen und Fußgängerbrücken begegnet. Alan Colquhun mein-

te dazu, dass es vernakulare Architektur sei und das den Reiz ausmache, die Gesetze der Organisation stehen nicht mehr unter bewusster Planung und Manipulation. (vgl.: Banham, 1976, 188-191) Mit Ende der 1960er Jahre tauchten formale Aspekte von Megastruktur wie beispielsweise Stege so häufig auf, dass man von ‚Megastruktur Look' Sprechen kann, ohne auch nur zu versuchen Megastruktur Eigenschaften wie Erweiterbarkeit oder urbane Funktionen auch nur ähnlich zu sein. (vgl.: Banham, 1976, 179)

Die Projekte, die viele Megastrukturcharakteristika aufzeigen und auch so intendiert waren, bleiben Einzelfälle. Bei diesen Projekten ist auch deutlich zu erkennen, dass es sich immer um nur partielle Realisierungen einzelner Aspekte von Megastruktur handelt. Die architektonische Revolution blieb aus und die klassischen städtebaulichen Probleme lassen sich zumindest aus ökonomischer Sicht besser mit dem herkömmlichen Architekturverständnis lösen. (vgl.: Düesberg, 2013, 175)

Urbanismus zurück aus der Utopie

Die Vertreter der Megastrukturbewegung sahen ihre Aufgabe darin, urbane Strukturen für die Zukunft zu entwickeln. (vgl.: Banham, 1976, 9) Sie wollten eine Ordnung, die sie als Planende verstehen können, nicht eine Ordnung die durch Einflüsse wie Wirtschaft oder Verkehr diktiert wird. (vgl.: Banham, 1976, 199) Ziel war es, dass ein eigenständiger Prozess des urbanen Wachsens und Wandelns in den von ihnen entwickelten Großstrukturen entstehen kann. (vgl.: Banham, 1976, 9) Die Probleme, die Stadtplanende zu Megastruktur bewegten waren das durch den starken Zuzug in die Stadt verstärkte und das generelle Bevölkerungswachstum und das daraus befürchtete unkontrollierte Wuchern der Städte. Megastruktur sollte diese Entwicklung in geordneten Bahnen verlaufen lassen. Die Bilder, die dabei entstehen weckten bei kritischer Betrachtung aber wiederum ein besorgtes Gefühl, was zu einer eher ablehnenden Haltung gegenüber der Megastruktur führte. (vgl.: Düesberg, 2013, 180) Megastruktur sah ihre Aufgabe darin, urbane Strukturen für die Zukunft zu entwickeln. (vgl.: Banham, 1976, 9) Sie wollten eine Ordnung die sie architektonisch verstehen können, nicht eine Ordnung die durch Einflüsse wie Wirtschaft oder Verkehr diktiert wird. (vgl.: Banham, 1976, 199) Ziel war es, dass ein eigenständiger Prozess des urbanen Wachsens und Wandelns in den von ihnen entwickelten Großstrukturen entstehen kann. (vgl.: Banham, 1976, 9)

Viele der Megastrukturkonzepte wurden im Erwarten des unendlichen wirtschaftlichen Wachstums erdacht und auch mit diesem argumentiert. Sie sind jetzt aber nur mehr konservierte Zeugen einer längst vergangenen Zukunft. (vgl.: Banham, 1976, 182) Dieses Wachstum ist allerdings nicht die einzige Voraussetzung für die Umsetzung solcher Konzepte. Philip Johnson sagte 1968 also am Niedergang der Bewegung, dass Megastruktur kommen wird, weil es kommen muss, wenn die Bereitschaft dafür entsteht. Interessanterweise stellt er die Notwendigkeit der Bereitschaft des Managements vor die Notwendigkeit der Bereitschaft der Menschen. (vgl.: Banham, 1976, 208f) Auch das Problem der Eigentumsverhältnisse steht vielen Konzepten im Weg. Zudem, dass sich bei einer Realisierung, Enteignungen nicht vermeiden ließen, stellt sich die Frage nach dem Schutz des Individuums vor der Gesellschaft und in gewissem Sinne auch umgekehrt. (vgl.: Düesberg, 2013, 179) Michael Ragon hält den staatlichen Grundbesitz und die Formung nationaler Baugesellschaften für unumgänglich was in heutigen Voraussetzungen von Demokratie und Kapitalismus nicht als wahrscheinlich erscheint. (vgl.: Düesberg, 2013, 179) Düesberg meinte dazu: „Wenn die Gesellschaft erst bereit sein muss für ein verändertes Stadtsystem, warum versucht man dann in der Megastruktur ein neues Stadtsystem für eine veränderte Gesellschaft zu entwerfen?" (Düesberg, 2013, 180) Zudem würde, wenn die Primärkonstruktion technisch oder konstruktiv überaltert ist und aber trotzdem den Rahmen der Megastruktur vorgibt, die Mobilität der Funktionseinheiten und damit des sich wandelnden Gesellschaftlichen Lebens in eine Zwangslage bringen. (vgl.: Stempl, 2008 in Ley, 2008, 172) Bei der Betrachtung der durch die Megastruktur hervorgerufenen unzähligen Änderung im urbanen und gesellschaftlichen Leben, der durch die Beschaffenheit solcher Strukturen auch sehr plötzlich eintreten würde, lässt eine neuerliche Betrachtung der bestehenden Entwicklung der Stadt zu, die vielleicht mit all ihren Problemchen jetzt schon recht optimal ist. Das natürliche Wachsen und Schrumpfen einer Stadt erinnert zum Beispiel stark an den Metabolismus in Japan. (vgl.: Düesberg, 2013, 180)

Ob und wo die Fehler bei einer Megastruktur letztendlich gelegen wären, ist ohne eine großflächige und konzeptionell ganzheitliche Umsetzung schwer zu sagen. Die Auseinandersetzung mit den technischen, konstruktiven, soziologischen und philosophischen Aspekten der urbanistischen Planung haben aber nachhaltig Spuren in der Stadtplanung hinterlassen. Die Megastruktur mag Utopie geblieben sein, aber ihr Einfluss bleibt auch in der Realität bestehen. (vgl.: Düesberg, 2013, 181)

Futurismus

Nach dem Blick auf die Megastruktur folgt nun ein kurzer Überblick über den Futurismus und die futuristische Architektur. Speziell wird das Manifest der Futuristischen Architektur und das bedeutende Werk Sant'Elias, die Città Nuova beschrieben. Damit wird der theoretische Hintergrund zu den Zeichnungen Sant'Elias beleuchtet, wodurch die Grundlage für den Vergleich der beiden Strömungen gegeben ist.

Die historische Avantgarde und der Futurismus in der Architektur

Der Futurismus war eine intellektuelle Strömung Anfang des 20. Jahrhunderts, welche durch mehrere Manifeste ihren Weg in viele Felder der Kunst fand. Sowohl in der Malerei als auch in der Plastik, der Literatur und auch der Architektur wurden eigene futuristische Manifeste verfasst. Außerdem hatte der Futurismus politische Ambitionen. Vertreter der Strömung waren zum Beispiel der Schriftsteller Filipo Tommaso Marinetti, der auch das Gründungsmanifest verfasste, der Maler und Bildhauer Umberto Boccioni, der Maler und Schriftsteller Carlo Carrà. Der Futurismus propagierte Dynamik, Bewegung und Geschwindigkeit und bediente sich in seiner künstlerischen, architektonischen und politischen Ausprägung der Mittel und Techniken von Wissenschaft und Technik. Damit sind keine neuen Technologien gemeint, sondern eher die Analyse von Dingen und deren akribische und interpretationsfreie Dokumentation, welche das wissenschaftliche Arbeiten prägt oder die rein logischen Schlussfolgerung ohne einer Stilfrage, die in der Technik vorherrscht. Wissenschaft und Technik - vor allem letzteres - werden im

Abb. 52: Tommaso Marinetti mit Automobil

Futurismus auch zu einer ungeheuren Antriebskraft. Die Malerei ließ, Geschwindigkeit und Bewegung in ihre Ästhetik einfließen, in den Texten und Malereien spielen Flugzeuge und Automobile eine vorherrschende Rolle und auch die Plastik entledigt sich ihrer Starre (vgl.: Schmidt-Bergman, 2009, 21) Marcels Duchamp's ‚Akt eine Treppe herabsteigend' #1 und #2 sind gute Beispiele, wo Technologie in der Malerei als inspirierende Vorlage gedient hat. In diesem speziellen Fall war es die relativ junge Chronofotografie. Chronofotografie wurde erstmals Ende des neunzenten Jahrhunderts von Eadweard Muybridge verwendet um Bewegungsabläufe eines Pferdes in Galopp und Trab festzuhalten und erschütterten die Kunstwelt und ihre Darstellungen. Duchamp erklärte 1967 in einem Interview, dass er von den analytischen Skizzen der französischen Chronofotografen Ètienne-Jules Marey inspiriert war. Marey reduzierte in seinen Zeichnungen Bewegungen von Armen oder Beinen oft nur zu Dreiecken und vereinte damit Raum und Zeit in seinen Darstellungen. (vgl.: Jormakka, 2005, 22-27), 2013, 171)

Wirken des Futurismus

Der Futurismus wurde in den modernen Designtheorien nicht aufgrund der ihm entstammenden Ästhetik zu einem Wendepunkt, sondern aufgrund der ideologischen Qualitäten. Er beschäftigte sich mit Geisteshaltungen und nicht mit formalen oder technischen Dingen. (vgl.: Banham, 1960, 99) Die Begründung des Futurismus durch Filipo Tommaso Marinetti 1908 geschah, bevor es futuristische Kunst gab. Die technisierte Lebenswelt und die Geschwindigkeit und der dadurch verändert erlebte menschliche Wahrnehmungsapparat sollte die bestehende ästhetische Ordnung ablösen. (vgl.: Schmidt-Bergmann, 2009, 34f) Diese Geschwindigkeit, die Dramatisierung der Bewegung und die Simultanität der Wahrnehmung waren eine Inspiration für futuristische Kunst. Mit der Geschwindigkeit und ihrer Realisierung wie zum Beispiel durch die Eisenbahn wurden die fixen Größen von Raum und Zeit in Frage gestellt. „Durch die Eisenbahn wird der Raum getötet und es bleibt uns nur noch die Zeit" schrieb Heinrich Heine 1843. Durch die Geschwindigkeit, die durch Technologie ermöglicht wurde, sah man im Futurismus

Abb. 53: Akt eine Treppe herabsteigend Nr. 2, Marcel Duchamp 1912

die menschliche Energie verhundertfacht und über Raum und Zeit herrschen. Man sah den Menschen durch Technologie gesteigert und ging, bis zur Schöpfung des mechanischen Menschen inklusive Ersatzteile, wodurch die totalitären Qualitäten der Bewegung aufgezeigt werden. (vgl.: Schmidt-Bergmann, 2009, 15f)

1919 beschrieb Marinetti, der Begründer des Futurismus, die Stimmung des Futurismus mit seinen totalen Programmen als avantgardistisch. Damit war er einer der Ersten, die diesen Begriff für die eigene Strömung benutzten. Diese künstlerische Bewegung, die ‚historische Avantgarde', wollte Kunst und Politik zusammenführen und schloss italienischen Futurismus, russischen Futurismus und Konstruktivismus, Kubismus, Dadaismus und Surrealismus mit ein. Die Bewegung wirkte von 1909 mit der Veröffentlichung des futuristischen Manifests bis 1928 nach den letzten Zügen des Surrealismus, aber lässt sich dabei nur schwer als eine einheitliche Bewegung bezeichnen. (vgl.: Schmidt-Bergmann, 2009, 9f) Marinetti war ein glühender italienischer Nationalist, Faschist und als Verfasser des futuristischen Gründungsmanifests die Schlüsselfigur zur Entwicklung des Futurismus. (vgl.: Kruft, 2004, 466) Prominente Futuristen waren im kulturellen Leben des faschistischen Italiens durchaus präsent. Der Futurismus ist damit im Gegensatz zu dem Dadaismus oder dem sowjetischen Konstruktivismus nicht an seinen politischen Ambitionen gescheitert, da der Faschismus laut Marinetti die politische Realisierung des futuristischen Minimalprogramms darstellte. (vgl.: Schmidt-Bergmann, 2009, 12) Nach der Neuordnung und mit dem Fall der totalitären Ideologien in ganz Europa, wie dem italienischen Faschismus und dem Deutschen Nationalsozialismus, bleibt die historische Avantgarde als Bewegung auf der Strecke, da sich keine notwendige Korrelation zwischen den künstlerischen Entwürfen und dem Begriff von Politik ergeben haben. Dies gilt auch für das ideologische Konstrukt der Avantgarde, da der Kultus des Fortschritts durch die Verabsolutierung von Technik bei endlichen Ressourcen nicht tragbar ist. (vgl.: Schmidt-Bergmann, 2009, 13)

Das Futuristische Manifest

Der Legende nach verfasste Marinetti am 20. Februar 1909 das futuristische Manifest. Das Manifest an sich bestand aus einer Erzählung, einem Programm aufgelisteter Überzeugungen und Handlungsanweisungen und einem reflektierendem Epilog. (vgl.: Banham, 1960, 99) Es erschien in ‚Le Figaro' einer französischen Morgenzeitung mit der Überschrift: *Le Futurisme*. Die ersten Sätze sind eine szenische Beschreibung, die sich zu einer Initiation des futuristischen Menschen, dem Kentauren, zuspitzt. Es wird ein von Schaffensdrang geprägtes, nächtliches Beisammensein einer Gruppe junger Künstler beschrieben, die in einer fulminanten Ausfahrt mit drei Automobilen durch die Straßenschluchten Mailands, in einem abschließenden Unfall endet. Am Ende der Erzählung taucht der Erzähler aus einem mit Industrieschlamm gefüllten Straßengraben auf, erfüllt von Freude im Herzen. Eine Szene einer Geburt. In diesem Fall die Geburt des Kentauren in das neue, von Technologie geprägte Zeitalter. Der Kentaur ist die Verschmelzung von Mensch und Maschine, eine Multiplikation, eine Steigerung des Menschen und setzt die Fesseln von lebendigen Menschen außer Kraft. Das Automobil nahm eine zentrale Rolle ein. „Der «Automobilist» war Sportler und «Maschinist» zugleich." (Schmidt-Bergmann, 2009, 31) Der Mensch vermochte so übermenschliche Kräfte zu bändigen und damit ermöglichte das Automobil hier den Traum im Futurismus zu simulieren, nämlich Mensch und Maschine eins werden zu lassen und war somit der Inbegriff einer technisch gedachten Moderne. Es folgen die futuristischen Gründungsthesen mit Technik verherrlichenden und die Vergangenheit negierenden Punkten mit dem Aufruf zu radikalen Schritten, wie der Zerstörung von Museen und Bibliotheken, der Verherrlichung von Geschwindigkeit und der berühmten Aussage Marinettis ein aufheulendes Automobil sei schöner als die Nike von Samotrake. Es wurde das futuristische Lebensgefühl vorgestellt, welches Technik verherrlichend auf einer modernen Mythologie aufbauend beschrieben werden kann und die Technologie als Zentrum hat. (vgl.: Schmidt-Bergmann, 2009, 27-34) Dieses Manifest und der radikale Wandel in ein technologisches Zeitalter schuf den Nährboden für die große futuristische Idee. Es folgten Manifeste, die Künste wie die Malerei und die Plastik spezifisch ansprachen und riefen zur Rebellion gegen die alten Schulen auf. (vgl.: Banham, 1960, 101-107)

Abb. 54: Antonio Sant‘Elia Selbstportrait 1911

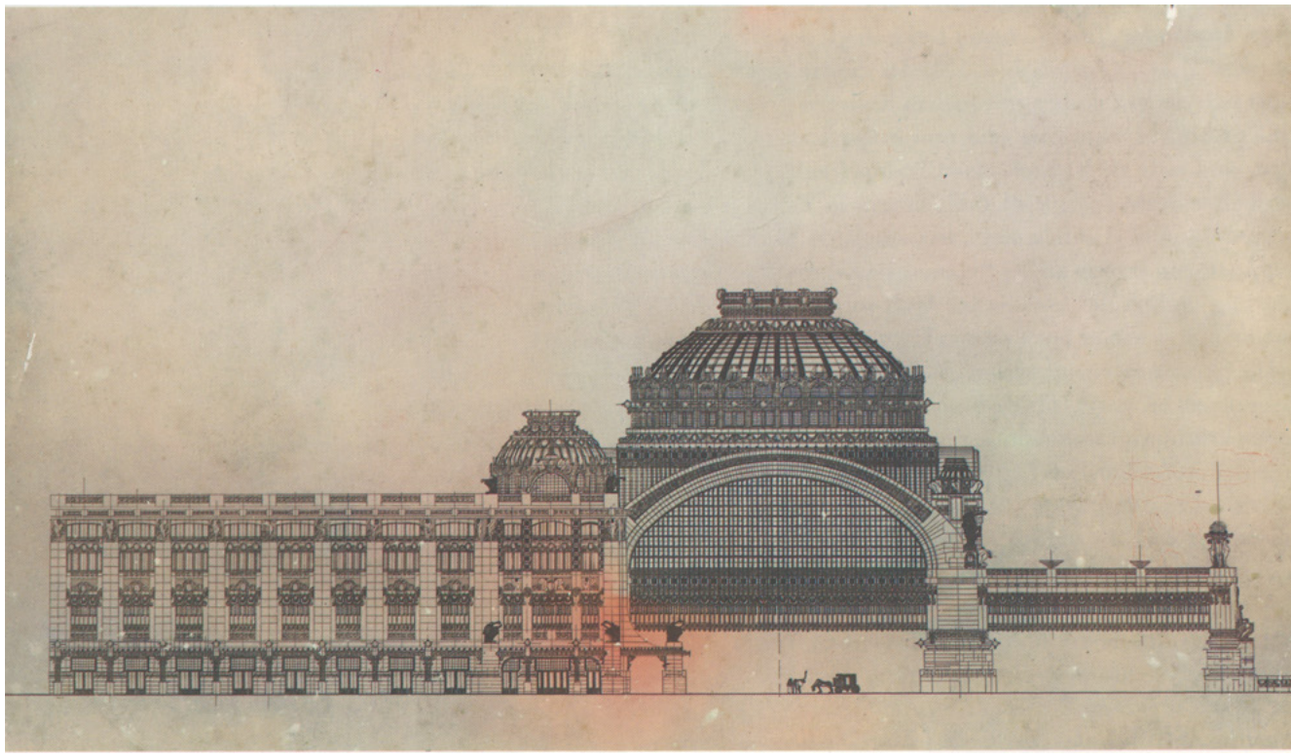
Antonio Sant’Elia

Ausbildung und Arbeit

Antonio Sant’Elia, geboren 1888 in Como, Italien, gefallen an der Front des 1. Weltkrieges in Montfalocone am 10. Oktober 1916. Er erwarb 1906 an der Kunsthochschule Castellani in Como sein Diplom als Baumeister. 1907 zog er nach Mailand und studierte zwischen 1909 und 1910 an der Accademia di Belle Arti in Brera und erhielt 1912 das Diplom für Architekturzeichnung der Accademia di Belle Arti in Bologna. (vgl.: Lampugnani, 1992, 8) Das Schaffen des jungen Architekten beschränkt sich auf eine knappe Dekade. Gleich nach seinem Abschluss in Como wirkte Sant’Elia an den Abschlussarbeiten am Villoresi-Kanal mit, wurde daraufhin bei der Stadtverwaltung angestellt und arbeitete in verschiedenen Architekturbüros. 1907 zog er nach Mailand, führte neben seinem Studium verschiedene Projekte aus und veröffentlichte Projekte in Fachzeitschriften. (vgl.: Caramel, 1992, in Lampugnani, 1992, 10) In Mailand nahm er ersten Kontakt zur Avantgarde, beziehungsweise den Anhängern

Marinettis, also der Futuristischen Bewegung auf. (vgl.: Lampugnani, 1992, 8) 1910 gestaltete er einen Beitrag für eine moderne kleine Villa bei einem Wettbewerb der Kooperative Milano. In den folgenden Jahren kümmerte sich der junge Italiener um mehrere Bauaufgaben, wie eine Villa in den Bergen von Como und verschiedene Fassadengestaltungen. Zusammen mit Italo Paternoster entwarf er 1912 einen Vorschlag für den Friedhof von Monza, der bei einem Wettbewerb der Stadtverwaltung allerdings erfolglos blieb. 1912 nahm er auch am Wettbewerb für der Mailänder Hauptbahnhof teil. 1913-1914 entstanden viele Skizzen und Entwürfe für Projekte, Auftragsarbeiten und Wettbewerbe. Unter anderem Studien zum Grabmal seines Vaters und für einen Wettbewerb für den Bau der neuen Pfarrkirche von Salsomaggiore. In Zusammenarbeit mit dem Architekturbüro Arrigo Cantonis bestritt er 1914 mehrere Stufen des internationalen Wettbewerbs für die Sparkasse in Verona während er nebenbei auch eifrig an der Città Nuova arbeitete. 1914 wurden die Zeichnungen zur Città Nuova in zwei Ausstellungen in Mailand gezeigt. Wenige Monate später wurde das Manifest der futuristischen Archi-

Abb. 55: Neuer Mailänder Bahnhof Seitenfassade, Antonio Sant‘Elia 1912

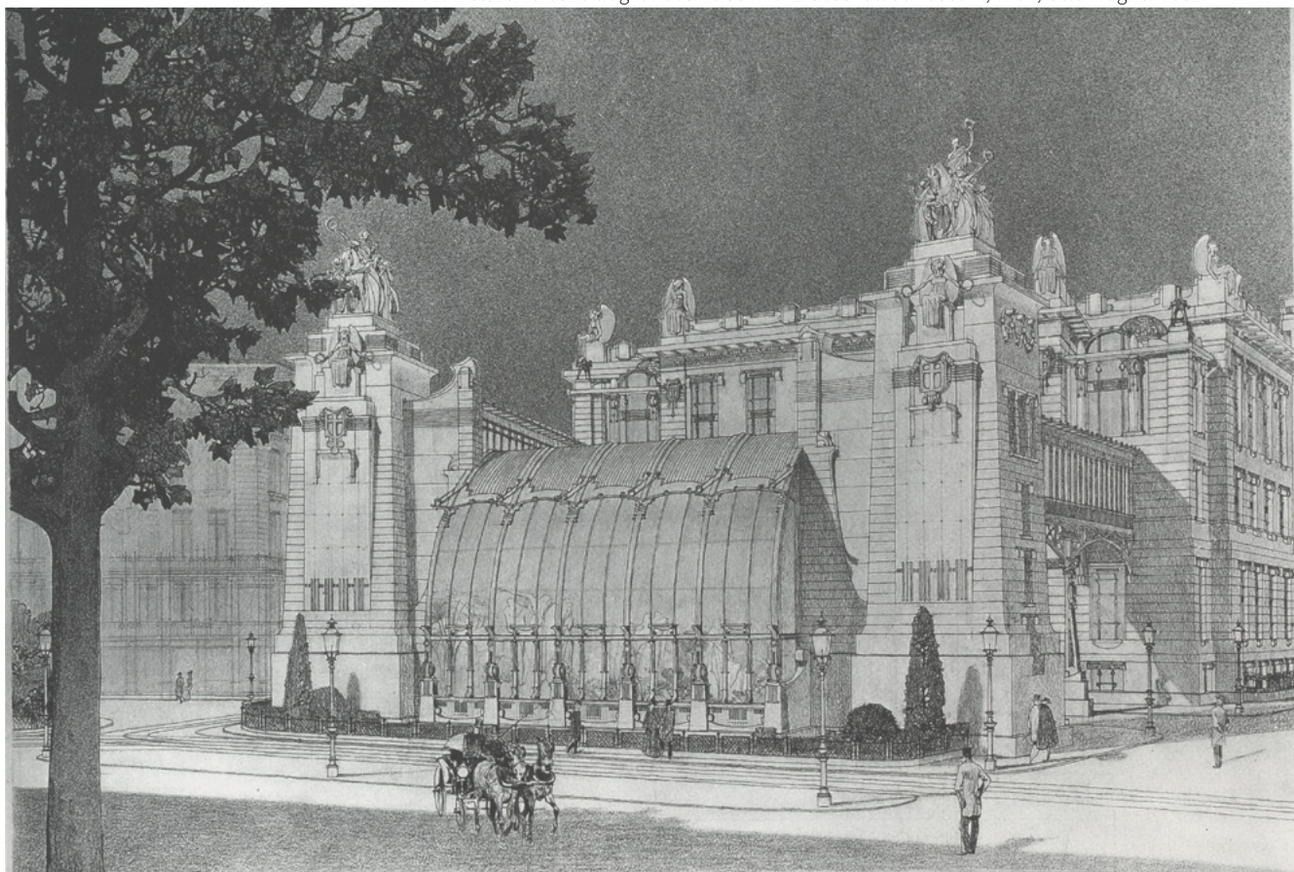


tektur in der Zeitschrift ‚Lacerba' veröffentlicht. 1914 und 1915 fertigte Sant'Elia nicht realisierte Ansichten für verschiedene Schulgebäude in Como an. (vgl.: Caramel, 1992 in Lampugnani, 1992, 10-18) Beim Kriegseintritt Italiens 1915 meldete er sich freiwillig zu einem lombardischen Radfahrer-Battalion, in das auch andere Futuristen, wie beispielsweise Marinetti und Boccioni eingetreten sind. (vgl.: Longatti, 1992 in Lampugniani, 1992, 213) Selbst an der Front kurz vor seinem Tod arbeitete er an einem Entwurf für den Friedhof der Brigade von Arezzo, in der er selbst diente und wo er schließlich auch beigesetzt wurde. (vgl.: Caramel, Jahr in Lampugnani, 1992, 18)

Stil und Einflüsse

Sant'Elia war stark von den Lehren Otto Wagners geprägt. Zum einen folgte der Direktor der Schule und Leiter der Architekturabteilung in der Akademie Brera Gaetano Moretti der herrschenden Hauptströmungen der zeitgenössischen Architekturauffassung und damit auch der Schule Wagners. (vgl.: Whyte 1992 in Lampugnani, 1992, 62) Zum anderen studierte Sant'Elia dank der Bibliothek der Akademie in Brera nicht nur das Werk des Meisters selbst, sondern auch das seiner Schüler. Darunter befanden sich auch fantastische, also utopische, nicht realistische oder realisierbare Entwürfe der Schüler, da Wagner seine Schüler immer dazu anhielt auch solche auszuarbeiten. Die großen Neigungen und Türme in Sant'Elias Zeichnungen erinnern besonders stark an den Wagnerschüler Emil Hoppe. (vgl.: Bonet, 2003, 13-32) Während seines Studiums an der Accademia di Brera besuchte er die lokalen Künstlercafés und freundete sich mit zahlreichen Malern, Bildhauern und Schrifstellern der Zeit an. Unter anderem mit Carlo Carrà, Achille Funi, Leonardo Dudreville, Umberto Boccioni, Romolo Romani, Giovanni Passamai, Anselmo Bucci und Gerolamo Fontana. (vgl.: Longatti 1992 in Lampugniani, 1992, 213) Einige hier aufgelisteten sind Anhänger Marinettis und des italienischen Futurismus. Hier stellte Sant'Elia seinen Kontakt zu den Anhängern des Futurismus her und wurde in ihren Kreisen bekannt. Der Bildhauer Gerolamo Fontana und die Maler Mario Chiattone und Carlo Carrá - letzterer war die Hauptverbindung von Sant'Elia zu dem Futurismus - waren auch Schlüsselfiguren im Kontakt nach Wien, da sie Jahrbücher von 1902 bis 1905 der Wagnerschule besaßen. Chiattone bestätigte den Einfluss Wagners, aber auch die Ambition sich weiter zu entwickeln, indem er schrieb, dass sie sich von der Wagnerschule, aus der sie kamen, lösen mussten, um Architektur neu zu denken und der sich schnell entwickelnden Technik Rechnung zu tragen. Dabei wurde an eine positive, realisierbare Architektur gedacht. (vgl.: Whyte 1992 in Lampugnani, 1992, 63) Im 1986 erschienenen Ausstellungskatalog ‚Futorismo e Futuristti' werden zwei Ebenen beschrieben auf denen Sant'Elia arbeitete. Die eine, die professionelle Ebene die sich ganz der Sezessionskultur und dem lombardischen Jugendstil widmete, während er sich bei seinen freien Entwürfen wie der Città Nuova in der völligen Freiheit seiner Fantasie bewegte. (vgl.: Whyte, 1992 in Lampugnani, 1992, 66) Mit der Meinung, dass Stilelemente der Vergangenheit durch neue Materialien und Bedürfnisse nicht mehr mit der neuen Gesellschaft vereinbar sind, vertritt Sant'Elia eine rationalistische Position, wie zum Beispiel Adolf Loos und verlangt nach neuen formalen Ausformungen der Architektur. (vgl.: Bonet, 2003, 8) Wie Loos war auch Sant'Elia stark von den nordamerikanischen Hochhausmetropolen beeinflusst. Doch im Gegen-

Abb. 56: Wettbewerbsbeitrag für das Keiser Franz-Josef Stadtmuseum, wien, Otto Wagner 1901



satz zu Loos, der sich vor Ort aus erster Hand ein Bild dieser architektonischen Kultur machen konnte und so von den vernunftbestimmten Aspekten gefesselt war, sprach den Italiener eher die romantische Seite an, die er aus den verbrämten und überhöhten Abbildungen herauslas. (vgl.: Lampugnani, 1992, 8) Diese romantische Seite zeigte sich auch bei seiner Vorliebe für Vogelperspektiven und architektonischen Fantasiezeichnungen, die er mit dem Großteil der europäischen Architekturjugend Anfang des 20. Jahrhunderts teilte. (vgl.: Michelis, 1992 in Lampugnani, 1992, 73) Sant'Elia war auch in der Lokalpolitik aktiv. Nicht wie seine futuristischen Tendenzen suggerieren bei den Faschisten, sondern bei den Sozialisten. Dies steht in einem Widerspruch zu den faschistischen Tendenzen im Futurismus. Man erkennt allerdings in seinen großzügigen, kollektivistischen und egalitären Entwürfen zur Città Nuova seine sozialistischen Ambitionen. Mitte 1914 kandidiert er für die sozialistische Partei und wurde auch gewählt. Longatti schreibt, dass Sant'Elia am Futurismus aus kulturellen und karrieretechnischen Gründen festhielt. In der Partei war er sehr aktiv und auch in seinen beruflichen Aufgaben hielt er an sozialpolitischen Werten fest. Seine Freiwilligmeldung zum selben Radfahrer-Bataillon in der auch mehrere Futuristen dienten und die laut Erzählungen enthusiastischen Beschreibungen seiner Stadt der Zukunft lassen die futuristischen Züge Sant'Elias erkennen. (vgl.: Longatti in Lampugnani, 1992, 53ff)

Unumstritten ist die Rolle Sant'Elias in der Architekturgeschichte nicht. Da Sant'Elias Entwürfe ausschließlich aus perspektivischen Zeichnungen bestanden und er sie nicht konstruktiv umsetzte oder Pläne, die die baulichen Eigenschaften erklären würden verfasste, ist seine architektonische Relevanz bis heute umstritten. Giulio Carlo Argan beschrieb Sant'Elia als Theoretiker und meinte, dass die Zeichnungen im Zusammenhang mit der ideologischen Architekturkonzeption des Manifests eine zwangsläufige Verwechslung von Vorstellung und Darstellung nach sich ziehen. Seine Zeichnungen werden auch als zukunftsorientierte Szenografien beschrieben und auf ihren poetischen Wert reduziert. Bruno Zevi reduzierte Sant'Elias Architektur ausschließlich auf romantische Imaginationen und bezeichnet die Zeichnungen als leere Botschaften. (vgl.: Caramel in Lampugnani, 1992, 13)

Manifest der futuristischen Architektur von Antonio Sant'Elia und Filippo Tommaso Marinetti

Das Manifest der futuristischen Architektur stellt einen prophetischen Entwurf einer Stadt der Zukunft dar, die dynamisch, schnell und beweglich ist. Es formuliert radikale Prinzipien der Erneuerung und schreckt nicht davor zurück niederzureißen und nach neuen Gesichtspunkten neu aufzubauen und so ein heilsames Ausdünnen zu erzwingen. (vgl.: Longatti, 1992 in Lampugnani, 1992, 44) 1914 interpretiert und ergänzt Marinetti die radikalen Gedanken des jungen Architekten Antonio Sant'Elia - die er einem von ihm unterzeichneten Text (‚Messaggio') seinem jüngsten und wohl bedeutendstem Projekt ‚Città Nuova' beigelegt hat - zu dem Manifest der futuristischen Architektur. Der Messaggio war ein Aufruf zur Negierung der Vergangenheit, Verherrlichung der Technik und eine Proklamation revolutionärer Architektur. Abgedruckt war dieser Text im Katalog der Debütausstellung der Gruppe ‚Nuove Tendenze', in der Zeichnungen Sant'Elias zur ‚Citta Nuova' ein gezeigt wurden. Das Projekt in dem Otto Wagner als künstlerischer Ausgangspunkt zu erkennen ist und der, zur Ausstellung beigelegte Text deuten auf eine Vertrautheit Sant'Elias mit den Positionen des Futurismus hin. Er zog damit die Aufmerksamkeit Marinettis auf sich (vgl.: Lampugnani, 1992, 10f), der dann zu dem ursprünglichen Text einen Vorspann verfasst hat und die Adjektive ‚modern' und ‚neu' durch ‚futuristisch' ersetzt hat. Die genaue Autorenschaft des Ursprungstextes ist unklar. Philologische Untersuchungen haben ergeben, dass der ursprüngliche Text von Sant'Elia zwar diktiert wurde, aber mindestens drei Autoren daran beteiligt waren. Das Vorwort ist wahrscheinlich Mario Bugelli zuzuschreiben im Mittelteil hat ihm bestätigter Weise Art Ungo Nebbias geholfen und der Schluss scheint aus der Feder Decio Cinti zu stammen. (vgl.: Longatti in Lampugnani, 1992, 42) Der Text wurde von beiden also Sant'Elia und Marinetti unterzeichnet und im Juli 1914 in der Zeitschrift ‚Lacerba' unter dem Namen ‚L'architettura futurista' veröffentlicht. Es wurden auch einige Zeichnungen der Città Nuova beigelegt. Es war eine Kampfansage an die Geschichte und ein Bekenntnis zur Technik. (vgl.: Kruft, 2004, 467-479)

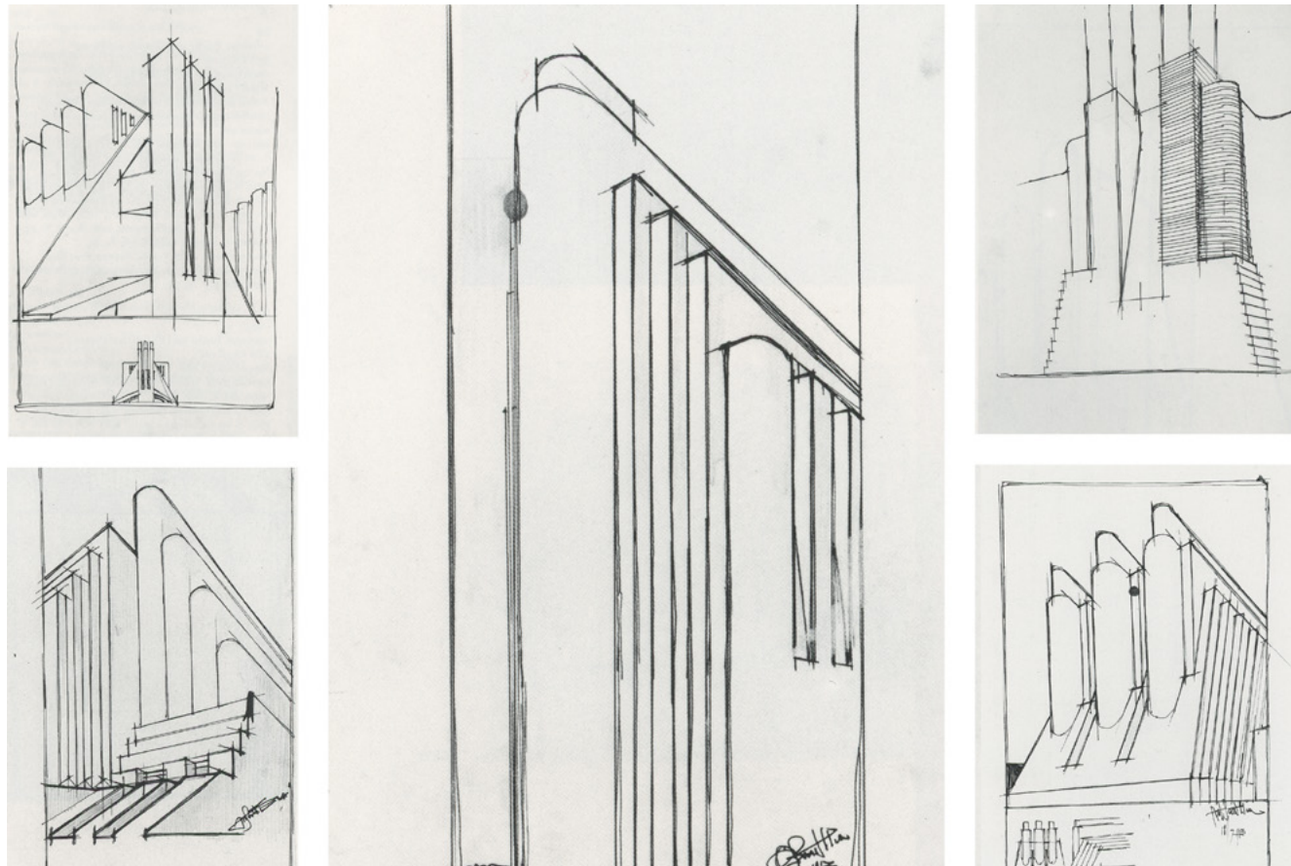
Inhalt des Manifests der Futuristischen Architektur

Sant'Elia beschreibt im Manifest die damalige moderne Architektur als Konglomerat alter Stile mit neuen Mitteln und sieht die neuen Materialien wie Stahl und Zement durch die konstruktiv unnötige Dekoration in ihrer Schönheit entweiht. Gleichzeitig unterstellt er der Lehre den Fehler, Altes zu kopieren, anstatt neue Grenzen auszuloten und das Problem des futuristischen Hauses und der futuristischen Stadt zu lösen. (Sant'Elia 1914 in Conrads, 1981, 30f) Er sieht das Problem der futuristischen Architektur im Finden neuer Formen und Formate von Türen und Fenstern, Ersetzen von Säulen, Pfeilern und Konsolen und einem neuen Umgang mit der Fassade. Generell sagt er, dass durch die neuen Mittel, wie die Berechnung von Materialfähigkeiten und neuen Materialien wie Stahlbeton, das Folgen von alten Stilen nicht mehr möglich sei. Er propagiert, dass das Plumpe und Groteske abgeworfen werden soll. Damit spielt er auf die bis dato herrschenden Bautraditionen, Stile, Ästhetik und geläufigen Proportionen an. Die futuristische Architektur soll keiner historischen Kontinuität unterworfen sein, sondern auf die Errungenschaften der Wissenschaften und Technik aufbauen. Hier sind die stark futuristischen Züge seiner Haltung gut zu erkennen. Er sieht den architektonischen Wandel, der bis jetzt vom Stil geprägt war, abgelöst von der neuen Geisteshaltung des Futurismus. Also vom Menschen der Kathedralen, Paläste und Gerichtshallen hin zu dem Menschen der Hotels, Bahnhöfe und ungeheuren Straßen wobei Ersteres, also das alte, als schwer und statisch und Letzteres, das neue, als leicht und dynamisch beschrieben wird. (vgl.: Sant'Elia 1914 in Conrads, 1981, 31f) Nach der Beschreibung des Problems beginnt Sant'Elia die Ästhetik und Funktionsweise von futuristischen Städten zu beschreiben, wobei er die futuristische Stadt als lärmende Werft und das futuristische Haus als riesige Maschine beschreibt. Dabei verbannt er den Verkehr unter die Oberfläche, befreit alle Fassaden von Dekor und ersetzt Treppen gänzlich durch Lifte. Das alles soll in den neuen Materialien Stahl, Glas und Beton verwirklicht werden. Gute Architektur soll nicht mehr durch guten Stil definiert werden, sondern durch geniale Einfälle. Außerdem soll es einen Maßstabssprung nach oben geben, der das Niveau der Stadt erhöht. Er ruft zu einer Revolution in allen Aspekten eines Gebäudes und in dem enthalten auch der Stadt auf. (vgl.: Sant'Elia, 1914 in Conrads, 1981, 32f)

Dann folgt eine Liste von Kampfansagen und Forderungen an die neue futuristische Architektur

„Ich bekämpfe und verabscheue
1. die gesamte moderne österreichische, ungarische, deutsche und amerikanische Architektur; [Ergänzung Marinetti; Anm. d. Autors]
2. die gesamte klassisch feierliche, hierarchische, theatralische, dekorative, monumentale, anmutige, gefällige Architektur;
3. die Einbalsamierung, Rekonstruktion und Reproduktion von Monumenten und alten Palästen; [Ergänzung Marinetti; Anm. d. Autors]

Abb. 57: Formstudien zu Monumentalbauten von Stant'Elia



4. senkrechte und waagrechte Linien, kubische und Pyramiden-Formen, die statisch, schwer, bedrückend und unserem modernen Empfinden absolut fremd sind.
Und ich erkläre,
1. dass die futuristische [Ergänzung Marinetti; anm. d. Autors] Architektur die Architektur der Berechnung, der verwegenen Kühnheit und der Einfachheit ist, dass sie die Architektur des Eisenbetons, des Eisens, des Glases, des Kartons, der Textilfaser ist - kurz, aller jener Ersatzstoffe für Holz, Stein und Ziegel, die höchste Elastizität und Leichtigkeit ermöglichen;
2. dass die Architektur somit keine schale Kombination von Zweckmäßigkeit und Nützlichkeit ist, sondern dass sie eine Kunst - das heißt Synthese und Ausdruck - bleibt;
3. dass schräge und elliptische Linien naturgemäß dynamisch sind, dass ihre emotionale Wirkung tausendmal größer ist als die vertikaler und horizontaler Linien und dass keine dynamische Architektur ohne sie existieren kann;
4. dass die Dekoration - als etwas, was zusätzlich an der Architektur angebracht oder darübergelegt [sic] wird - etwas Absurdes ist und dass allein von der ursprünglichen Anordnung des Rohmaterials, unverfälscht oder lebhaft gefärbt, der dekorative Wert der futuristischen Architektur abhängt;
5. dass - so wie die Alten die Inspiration für ihre Kunst aus den Elementen der Natur nahmen - wir, die wir materiell und geistig »künstlich« sind, die unsere aus den Elementen der modernen mechanischen Welt nehmen müssen, die wir geschaffen haben und deren schönster Ausdruck, deren vollkommenste Synthese, deren wirkungsvollste Vereinheitlichung die Architektur sein muss;
6-8 sind weiter [Ergänzungen Marinetti; Anm. d. Autors]
6. dass die Architektur aufgehört hat, eine Kunst der Formenbestimmung eines Gebäudes nach festgelegten Gesetzen zu sein;
7. dass unter Architektur die Fähigkeit zu verstehen ist, Umwelt und Menschen frei und kühn in Übereinstimmung zu bringen - das heißt, die Welt der Dinge zu einem genauen Abbild der geistigen Welt zu machen;
8. dass aus einer solchen Architektur weder plastische noch lineare Gewohnheiten entstehen können, da es zu den fundamentalen Merkmalen der futuristischen Architektur gehört, dass sie »verbraucht« wird und vergänglich ist. Das Leben des Hauses wird nicht so lange währen wie das unsere, jede Generation wird sich ihre Stadt bauen müssen. Diese ständige Erneuerung der baulichen Umwelt wird zum Sieg des Futurismus beitragen, der sich schon in der »freien Rede«, dem »plastischen Dynamismus«, der »Musik ohne Taktstriche«, der »Kunst der Geräusche« anzeigt und der uns hilft, ohne Pause die feigen Lobredner der guten alten Zeit zu bekämpfen." (Sant'Elia, 1914 in Conrads, 1981, 33f)

Die ersten vier Punkte verlangen als Kampfansagen von Seiten Sant'Elias ein ästhetisches Umdenken. Weg vom Alten hin zum Neuen, neue Linien, neue Formen. Marinettis Ergänzungen verdeutlichen die Punkte mit einer allgemeineren Sprache und sind auch Angriffe auf konkretes zeitgenössisches Schaffen und verdeutlichen auch das Abwenden von der Vergangenheit. Die weiteren acht Punkte sind Erklärungen wobei die letzten drei, sowie Teile der ersten Punkte, Ergänzungen Marinettis darstellen. Die ersten beiden Punkte haben eine ästhetische Absicht, die zum einen, die durch neue Materialien geschuldete ‚neue', beziehungsweise durch Marinetti ergänzt, „futuristische" Ästhetik als unumgänglich darstellt und in der dabei zum anderen der künstlerisch gestalterische Aspekt erhalten bleiben muss. Punkte vier und fünf zeigen technologische Absichten auf. Dekoration und Ornamente werden als Ausdruck von Stil weggelassen und die Ästhetik und Formen die durch die neuen Materialien entstehen als schön hervorgehoben. Außerdem sollen die neuen technischen Errungenschaften in Zukunft Quelle der Inspiration von Gestaltung sein, wie es die Kunst und die Natur für die Alten war. Wichtig dabei ist, dass hier die Alten, also die Vergangenheit nicht als Vorlage gemeint sind, sondern eine paradigmatische Neuentstehung von Architektur durch Änderung der Quellen entstehen soll. Punkt sechs ist als zweite Ergänzung Marinettis eine Ablehnung der aktuellen Architektur und damit ein weiterer Angriff auf die Vergangenheit. Punkt sieben ist eine bedingt Rationalistische Erklärung, da die Architektur zwar als Werkzeug, die Welt nach dem geistigen Abbild zu schaffen beschrieben wird, aber durch Ausklammerung der Vergangenheit doch nicht, wie

LA CITTÀ FUTURISTA. — Stazione d'aeroplani e treni ferroviari, con funicolari e ascensori, su 3 piani stradali.

LA CITTÀ FUTURISTA. — Via secondaria per pedoni, con ascensori nel mezzo.

LA CITTÀ FUTURISTA. — Casa a gradinata con ascensori dai 4 piani stradali.

LA CITTÀ FUTURISTA. — Ponte a 3 piani comunicanti per mezzo d'ascensori.

Antonio Sant'Elia.
architetto.

DIREZIONE DEL MOVIMENTO FUTURISTA: Corso Venezia, 61 - MILANO

L'ARCHITETTURA FUTURISTA

Manifesto

Dopo il 700 non è più esistita nessuna architettura. Un balordo miscuglio dei più vari elementi di stile, usato a mascherare lo scheletro della casa moderna, è chiamato architettura moderna. La bellezza nuova del cemento e del ferro vien profanata con la sovrapposizione di carnevalesche incrostazioni decorative, che non sono giustificate nè dalle necessità costruttive, nè dal nostro gusto, e traggono origine dalle antichità egiziana, indiana o bizantina, e da quello sbalorditivo fiorire di idiozie e di impotenza che prese il nome di *neo-classicismo*.

In Italia si accolgono codeste ruffianerie architettoniche, e si gabella la rapace incapacità straniera per geniale invenzione, per architettura nuovissima. I giovani architetti italiani (quelli che attingono originalità dalla clandestina compulsazione di pubblicazioni d'arte) sfoggiano i loro talenti nei quartieri nuovi delle nostre città, ove una gioconda insalata di colonnine ogivali, di foglione seicentesche, di archiacuti gotici, di pilastri egiziani, di volute rococò, di putti quattrocenteschi, di cariatidi ripostie, tien luogo, seriamente, di stile, ed arieggia con presunzione al monumentale. Il caleidoscopico apparire e riapparire di forme, il moltiplicarsi delle macchine, l'accrescersi quotidiano dei bisogni imposti dalla rapidità delle comunicazioni, dall'agglomeramento degli uomini, dall'igiene e da cento altri fenomeni della vita moderna, non danno alcuna perplessità a codesti sedicenti rinnovatori dell'architettura. Essi perseverano coricati con le regole di Vitruvio, del Vignola e del Sansovino e con qualche pubblicazioncella di architettura tedesca alla mano, a ristampare l'immagine dell'imbecillità scolare sulle nostre città, che dovrebbero essere l'immediata e fedele proiezione di noi stessi.

Così quest'arte espressiva e sintetica è divenuta nelle loro mani una vieta costipazione stilistica, un rimuginamento di formule malamente accozzate a camuffare da edificio moderno il solito bussolotto passatista di mattone e di pietra. Come se noi, accumulatori e generatori di movimento, coi nostri prolungamenti meccanici, col rumore e colla velocità della nostra vita, potessimo vivere nelle stesse case, nelle stesse strade costruite pei loro bisogni dagli uomini di quattro, cinque, sei, secoli fa.

Questa è la suprema imbecillità dell'architettura moderna che si ripete per la complicità mercantile delle accademie, domiciili coatti dell'intelligenza, ove si costringono i giovani all'ossanistica riesipatura di modelli classici, invece di spalancare la loro mente alla ricerca dei limiti e alla soluzione del nuovo e imperioso problema: **la casa e la città futuriste.** La casa e la città spiritualmente e materialmente nostre, nelle quali il nostro tumulto possa svolgersi senza parere un grottesco anacronismo.

Il problema dell'architettura futurista non è un problema di rimaneggiamento lineare. Non si tratta di trovare nuove sagome, nuove marginature di finestre e di porte, di sostituire colonne, pilastri, mensole con cariatidi, mosconi, rane; non si tratta di lasciare la facciata a mattone nudo, o di intonacarla, o di rivestirla di pietra, nè di determinare differenze formali tra l'edificio nuovo e quello vecchio; ma di creare di sana pianta la casa futurista, di costruirla con ogni risorsa della scienza e della tecnica, appagando signorilmente ogni esigenza del nostro costume e del nostro spirito, calpestando quanto è grottesco, pesante e antitetico con noi (tradizione, stile, estetica, proporzione) determinando nuove forme, nuove linee, una nuova armonia di profili e di volumi, un'architettura che abbia la sua ragione d'essere solo nelle condizioni speciali della vita moderna, e la sua rispondenza come valore estetico nella nostra sensibilità. Quest'architettura non può essere soggetta a nessuna legge di continuità storica. Deve essere nuova come è nuovo il nostro stato d'animo.

L'arte di costruire ha potuto evolversi nel tempo e passare da uno stile all'altro mantenendo inalterati i caratteri generali dell'architettura, perchè nella storia sono frequenti i mutamegli di moda e quelli determinati dall'avvicendarsi dei convincimenti religiosi e degli ordinamenti politici; ma sono rarissime quelle cause di profondo mutamento nelle condizioni dell'ambiente che scardinano e rinnovano, come la scoperta di leggi naturali, il perfezionamento dei mezzi meccanici, l'uso razionale e scientifico del materiale.

Nella vita moderna il processo di conseguente svolgimento stilistico nell'architettura si arresta. **L'architettura si stacca dalla tradizione. Si ricomincia da capo per forza.**

Il calcolo sulla resistenza dei materiali, l'uso del cemento armato e del ferro escludono l'architettura intesa nel senso classico e tradizionale. I materiali moderni da costruzione e le nostre nozioni scientifiche, non si prestano assolutamente alla disciplina degli stili storici, e sono la causa principale dell'aspetto grottesco delle costruzioni alla moda nelle quali si vorrebbe ottenere dalla leggerezza, dalla snellezza superba della *poutrelle* e dalla fragilità del cemento armato, la curva pesante dell'arco e l'aspetto massiccio del marmo.

La formidabile antitesi tra il mondo moderno e quello antico è determinata da tutto quello che prima non c'era. Nella nostra vita sono entrati elementi di cui gli antichi non hanno neppure sospettata la possibilità; si sono determinate esigenze materiali e si sono rilevati atteggiamenti dello spirito che si ripercuotono in mille effetti; primo fra tutti la formazione di un nuovo ideale di bellezza ancora oscuro ed embrionale, ma di cui già sente il fascino anche la folla. Abbiamo perduto il senso del monumentale, del pesante, dello statico, ed abbiamo arricchita la nostra sensibilità del **gusto del leggero, del pratico, dell'effimero e del veloce.** Sentiamo di non essere più gli uomini delle cattedrali, dei palazzi, degli arengari; ma dei grandi alberghi, delle stazioni ferroviarie, delle strade immense, dei porti colossali, dei mercati coperti, delle gallerie luminose, dei rettifili, degli sventramenti salutari.

Noi dobbiamo inventare e rifabbricare la città futurista simile ad un immenso cantiere tumultuante, agile, mobile, dinamico in ogni sua parte, e la casa futurista simile ad una macchina gigantesca. Gli ascensori non debbono rincantucciarsi come vermi solitari nei vani delle scale; ma le scale, divenute inutili, devono essere abolite e gli ascensori devono inerpicarsi, come serpenti di ferro e di vetro, lungo le facciate. La casa di cemento, di vetro, di ferro, senza pittura e senza scultura, ricca soltanto della bellezza congenita alle sue linee e ai suoi rilievi, straordinariamente *brutta* nella sua meccanica semplicità, alta e larga quanto più è necessario, e non quanto è prescritto dalla legge municipale, deve sorgere sull'orlo di un abisso tumultuante: la strada, la quale non si stenderà più come un soppedaneo al livello delle portinerie, ma si sprofonderà nella terra per parecchi piani, che accoglieranno il traffico metropolitano e saranno congiunti, per i transiti necessari, da passerelle metalliche e da velocissimi *tapis roulants*.

Bisogna abolire il decorativo. Bisogna risolvere il problema dell'architettura futurista non più rubacchiando da fotografie della Cina, della Persia e del Giappone, non più imbecillendo sulle regole di Vitruvio, ma a colpi di genio, e armati di una esperienza scientifica e tecnica. Tutto deve essere rivoluzionato. Bisogna sfruttare i tetti, utilizzare i sotterranei, diminuire l'importanza delle facciate, trapiantare i problemi del buon gusto dal campo della sagometta, del capitelluccio, del portoncino, in quello più ampio dei **grandi aggruppamenti di masse,** della **vasta disposizione delle piante.** Finiamola coll'architettura monumentale funebre commemorativa. Buttiamo all'aria monumenti, marciapiedi, porticati, gradinate, sprofondiamo le strade e le piazze, inalziamo il livello delle città.

IO COMBATTO E DISPREZZO:

1. — Tutta la pseudo-architettura d'avanguardia, austriaca, ungherese, tedesca e americana;
2. — Tutta l'architettura classica, solenne, ieratica, scenografica, decorativa, monumentale, leggiadra, piacevole;
3. — L'imbalsamazione, la ricostruzione, la riproduzione dei monumenti e palazzi antichi;
4. — Le linee perpendicolari e orizzontali, le forme cubiche e piramidali che sono statiche, gravi, opprimenti ed assolutamente fuori dalla nostra nuovissima sensibilità;
5. — L'uso di materiali massicci, voluminosi, duraturi, antiquati, costosi.

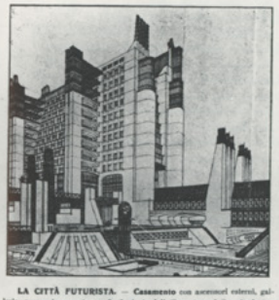
E PROCLAMO:

1. — Che l'architettura futurista è l'architettura del calcolo, dell'audacia temeraria e della semplicità; l'architettura del cemento armato, del ferro, del vetro, del cartone, della fibra tessile e di tutti quei surrogati al legno, alla pietra e al mattone che permettono di ottenere il massimo della elasticità e della leggerezza;
2. — Che l'architettura futurista non è per questo un'arida combinazione di praticità e di utilità, ma rimane arte, cioè sintesi, espressione;
3. — Che le linee oblique e quelle ellittiche sono dinamiche, per la loro stessa natura hanno una potenza emotiva mille volte superiore a quella delle perpendicolari e delle orizzontali, e che non vi può essere un'architettura dinamicamente integrale all'infuori di esse;
4. — Che la decorazione, come qualche cosa di sovrapposto all'architettura, è un assurdo, e che **soltanto dall'uso e dalla disposizione originale del materiale greggio o nudo o violentemente colorato, dipende il valore decorativo dell'architettura futurista.**
5. — Che, come gli antichi trassero l'ispirazione dell'arte dagli elementi della natura, noi — materialmente e spiritualmente artificiali — dobbiamo trovare quell'ispirazione negli elementi del nuovissimo mondo meccanico che abbiamo creato, di cui l'architettura deve essere la più bella espressione, la sintesi più completa, l'integrazione artistica più efficace;
6. — L'architettura come arte di disporre le forme degli edifici secondo criteri prestabiliti è finita;
7. — Per architettura si deve intendere lo sforzo di armonizzare con libertà e con grande audacia l'ambiente con l'uomo, cioè rendere il mondo delle cose una proiezione diretta del mondo dello spirito;
8. — Da un'architettura così concepita non può nascere nessuna abitudine plastica e lineare, perchè i caratteri fondamentali dell'architettura futurista saranno la caducità e la transitorietà. **Le case dureranno meno di noi. Ogni generazione dovrà fabbricarsi la sua città.** Questo costante rinnovamento dell'ambiente architettonico contribuirà alla vittoria del **Futurismo,** che già si afferma con le **Parole in libertà, il Dinamismo plastico, la Musica senza quadratura e l'Arte dei rumori,** e pel quale lottiamo senza tregua contro la vigliaccheria passatista.

Antonio Sant'Elia.
architetto

MILANO, 11 Luglio 1914.

DIREZIONE DEL MOVIMENTO FUTURISTA: Corso Venezia, 61 - MILANO



LA CITTÀ FUTURISTA. — Casamento con ascensori esterni, galleria, passaggio coperto, su 3 piani stradali (linea tramviaria, strada per automobili, passerella metallica) ferì e telegrafia senza fili.

LA CITTÀ FUTURISTA. — Casa a gradinata, con ascensori esterni.

Abb. 58: Futuristisches Manifest

vom Rationalismus verlangt, auf Vernunft basierend beschrieben werden kann. Die Punkte drei und acht beschreiben den Dynamismus der futuristischer Architektur innewohnen soll: Im ästhetischen Sinn durch andere Linienführung, so Sant'Elia und durch eine gewisse Kurzlebigkeit des Gebauten, laut Marinetti.

Futurismus in der Architektur

Den Messaggio also die Vorlage zu dem Manifest kann man zu großen Teilen unmittelbar den Entwürfen der Città Nuova zuordnen. Das Projekt besteht aus einer Vielzahl von Skizzen und Reinzeichnungen. Es liegt allerdings kein Gesamtplan vor und eine Zugehörigkeit zu einem Stadtprojekt ist auch nicht erkennbar. Der gesamte Fahrzeugverkehr ist in den Zeichnungen in einem mehrgeschossigen System von Schienen und Brücken zentralisiert und direkt mit den Gebäuden verbunden. Die Gebäude an sich sind stark durch den seit den 1890er Jahren in den USA geführten *Setback Skyscaper* Diskurs geprägt und erreichen durch, das Fehlen von Ornamenten und weitgehender Symmetrie eine neue Monumentalität. Die Ästhetik ist angelehnt an Elektrozentralen und Wohn-, Verwaltungs-, Sakral- oder Industriebauten, welche in einer sehr homogenen Ästhetik entworfen und dargestellt wurden. Es ist in allen Zeichnungen auch kein einziger Mensch oder auch nur ein Baum zu sehen, wodurch die Einschätzung des Maßstabs sehr schwer bis unmöglich wird. (vgl.: Kruft, 2003, 468f) Durch die Darstellungen ist es aber nicht von der Hand zu weisen, dass es sich hier um einen sehr großen Maßstab handelt.

Die gesamte Moderne des 20. Jahrhunderts war beeinflusst von dem futuristischen Gedanken. Sie schwankte zwischen Rationalität und Irrationalität. In manchen Projekten wurde die Technik als bestimmende Größe bis zum letzten umgesetzt, in anderen wurde sie abstrakt interpretiert. Der Anspruch Gebäude nach den neuesten technischen Erkenntnissen zu planen wurde aber nicht erfüllt. Technische Errungenschaften wurden als Modelle für Architektur angesehen, Ingenieurskunst wurde hochgepriesen. Die Häuser von damals blieben aber höchstens Metaphern neuer Technologien. Sie sahen modern und unkonventionell aus, waren aber mit altbekannter Technik gebaut. Die Wände simpel ge-

mauert und verputzt und die Installationen antiquiert und unpraktisch. Nichts war in der Ausführung von den leichten, kurzlebigen Materialien oder einer demontablen Bauweise zu erkennen. Dem gesamten Modernisierungswillen steht eine verkappte Liebe zur Klassik im weg. Selbst Sant'Elia beschrieb im ersten Satz seines Manifests die Klassik als letzte Architektur. Obwohl im Futurismus erkannt wurde, dass eine hochtechnologische Baukunst nicht mit den klassischen Prinzipien vereinbar ist, konnten sie sich doch nicht von ihnen trennen. In der Folge lehnte sich die Moderne immer mehr an die Klassik, als an den technologischen Fortschritt an. (vgl.: Lampugnani, 1992, 10f)

Città Nuova

Neben seinem Tagwerk entwickelte Sant'Elia ab 1913, angefangen bei kleinen Konzeptskizzen, ein vielteiliges Bild einer Megalopolis: die Città Nuova. (vgl.: Longatti in Lampugnani, 1992, 37) Es entstand eine Zukunftsmetropole in perspektivischen Ansichten, formensprachlich reduzierte terrassierte Wolkenkratzer mit außenliegenden Aufzugsschächten und grandiosen Verkehrsadern. Die Wohnblöcke, Terrassen und der Verkehr ist durch schlanke Brücken und Schächte verbunden. Es waren Zeichnungen von Formstudien ohne klarer Funktionsangabe. (vgl.: Bonet, 2003, 7f) Die Aufzüge an den Fassaden, die Fahrzeuge auf den Schienen und selbst zu Fuß Gehende auf ihren Laufbändern werden durch Strom in Bewegung versetzt. Dicht schichten sich die auf mehreren Ebenen verlaufenden Straßen unter und zwischen die riesigen Gebäude, die mit Brücken verbunden sind und in Türmen enden, die ihnen eine Leichtigkeit geben, die dem scheinbar großen Maßstab widerspricht. Es ist eine Annäherung an eine völlige Neugestaltung der Stadt. (vgl.: Longatti in Lampugnani, 1992, 37) Der starken Orientierung in Richtung Zukunft liegt, neben den futuristischen Tendenzen, eine Inspiration seiner jüngsten Vergangenheit zugrunde, wie die Sezessionsbewegung, Industrieprojekte von Tony Garniers oder die Vision von New York des vorangegangen Jahrhunderts. Antonio Sant'Elias Projekte gleichen mehr visuellen Annäherungen als architektonischen Projekten. Es gibt fast keine Grundrisse oder Ansichten, die Monumentalität der Projekte übersteigt jegliche Funktion oder Brauchbarkeit und entspricht auch nicht dem damals üblichen baulichen Kontext. (vgl.: Bonet, 2003, 7f) Die Zeichnungen hatten keinen erkennbaren Maßstab, ein Element, dass der Revolutionsarchitektur vom Anfang des 18. Jahrhunderts, von Piranesi, Boulée und Leboux, zugeschrieben werden kann. Die Entwürfe der Revolutionsarchitektur hatten keine konstruktive Absicht, sondern stellten nur Architekturkonzepte dar wie Sant'Elias ‚Città Nuova' auch ausgelegt wurde. (vgl.: Bonet, 2003, 53)

Das gestalterische Grundelement ist eine serielle Zusammenstellung von Gerüsten, Strebepfeilern, Bögen, abgestuften Blöcken, Türmen, Pyramiden und Dreiecken. Die Komposition der schlanken Formen be-

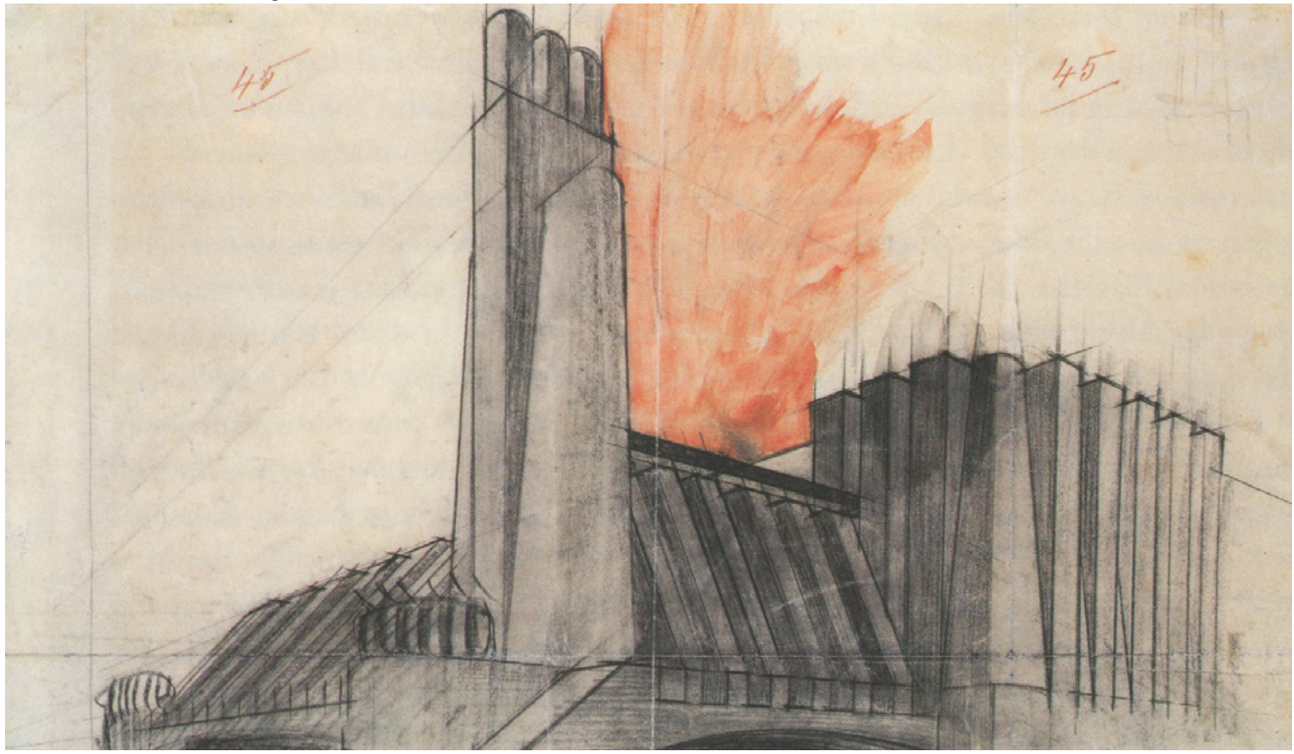
Abb. 59: Elektrizitätswerk, Antonio Sant'Elia 1913

dienen sich keiner klassischen Prinzipien, sondern stützen sich auf die technischen Möglichkeiten damals neuer Baumaterialien wie Eisenbeton, Stahl und Glas und sind auf die Funktionen der modernen Industriegesellschaft ausgelegt. Obwohl das Projekt aus einzelnen Zeichnungen auf losen Blättern besteht, ist dennoch eine ästhetische Linie durch die Darstellungen nachvollziehbar und die Wohnbauten, Bahnhöfe, Elektrizitätswerke, Theater, Hangars und Brücken fügen sich zu einem Ganzen zusammen. (vgl.: Longatti in Lampugnani, 1992, 38) Die Brücken, Lifte und Plattformen für Flugzeuge, die reich mit Schornsteinen bestückten Dächer der Fabriken und die schlanken Streben und Stützen beschrieb er im Text als neue Formen und Linien und als die neue Harmonie. (vgl.: Longatti in Lampugnani, 1992, 42) Der ständige Modernisierungswille

veranlasste Sant'Elia zu sehr vielen Studien einer Formensprache ohne Dekoration. Es ließ sich oft keine architektonische Funktion ablesen, es war aber deutlich zu erkennen, dass sie auf der Konstruktion mit modernen Materialien wie Beton, Stahl und Glas beruhte. (vgl.: Bonet, 2003, 45) Der futuristische Dichter Escodamé nannte die Vielzahl der Zeichnungen zur ‚Città Nuova' „Architektonische Dynamismen". (vgl.: Longatti, 1992 in Lampugnani, 1992, 38)

Die Mobilität innerhalb der Stadt beruht hauptsächlich auf elektrisch betriebenen Aufzügen, Zahnradbahnen und Flugzeugen, für die auch die Infrastruktur geschaffen ist. Vor allem Aufzüge sind eingefügt, wo immer sie möglich waren. Die Infrastruktur für das Automobil scheint allerdings stark vernachlässigt behandelt, was einen Widerspruch zur futuristischen Prägung darstellt, in der das Auto ein Inbegriff von Futurismus ist. (vgl.: Longatti, 1992 in Lampugnani, 1992, 42) Elektrizität stand in der ersten Dekade des 20. Jahrhunderts für die Modernisierung der Städ-

Abb. 60: Industriegebäude, Antonio Sant'Elia 1913



te. Somit nahm diese auch einen wichtigen Platz in Sant'Elias Schaffen ein. Viele seiner Entwürfe ließen Elektrizitätswerke erkennen, obwohl sie nicht mit vielen technischen Details ausgearbeitet und auch stets größer als die damals vorhandenen Kraftwerke waren. (vgl.: Bonet, 2003, 39-43)

Veröffentlichung der Città Nuova

1914 war eine große Auswahl seiner Zeichnungen Teil einer Ausstellung der Gruppe ‚Nuove Tendenze'. Sie wurden im Katalog zusammen mit dem Text ‚Messagio' abgedruckt der zur Verwerfung der Vergangenheit und Verherrlichung der Technik aufgerufen hat und von Sant'Elia unterzeichnet wurde. Aus diesem Text sollte dann das Manifest der futuristischen Architektur entstehen. (vgl.: Lampugnani, 1992, 8ff) Er vertrat darin eine kurzlebige Architektur, in der jede Generation sich ihre Städte nach ihren Bedürfnissen gestalten soll. Seine Zeichnungen und später das Manifest zeigten einen starken Modernisierungsdrang in Sant'Elia. Die große Weltstadt, Verkehrswesen und Energie prägte die Schwerpunkte in seinen Zeichnungen, die auf Elektrizitätswerken, Flug- und Bahnhöfen, drahtloses Fernmeldewesen, Fabriken und Hochhäuser liegen. (vgl.: Bonet, 2003, 7f) Mit seinem kurzen Schaffen in der Architektur begeisterte er die Architekturwelt des 20. Jahrhunderts. Seine Vorschläge sind Revolutionär und prägen den Übergang in eine neue Epoche. Gemeinsam mit dem Film Metropolis von Fritz Lang bildet das Werk Sant'Elias die größte moderne Utopie des 20. Jahrhunderts. (vgl.: Bonet, 2003, 8)

Es scheint, dass Projekte wie Tony Garniers ‚Citè industrielle' ‚das Paris der Zukunft' von Eugène Hénards und Otto Wagners ‚Groszstadt eine Studie', Sant'Elia als Inspiration gedient hatten. Allerdings handelt es sich nicht um eine hybride Aneignung von Strukturen und Ideen zur Infrastruktur und Funktionalität der Ansiedlungen, sondern um gezielte Selektion von Lösungen und eine Zusammenführung eigener Ideen mit vorhandenem Wissen. In den Bereichen wo Sant'Elia die Kenntnisse fehlten, bedient er sich Apparaturen und Entwürfen anderer und führt diese dann in seine Formensprache über, wie beispielsweise die Versorgungseinrichtungen seiner Elektrizitätswerke, wo Elemente wie die Turbinen und Druckleitungen von realen Anlagen wie dem Kraftwerk Grosotto in Valtellina inspiriert sind. (vgl.: Longatti in Lampugnani, 1992, 40)

Parallelen zweier Strömungen

Die Manifeste

Gesellschaftlicher Wandel

Die Motivation sowohl des Futurismus und auch der Megastruktur ist die, alte Praktiken in Frage zu stellen, wenn nicht sogar abzuwerfen. Hierbei geht es nicht um einen stilistischen Konflikt mit der damals zeitgenössischen Architektur, sondern um die Infragestellung dieser von Grund auf. Durch technische Neuerungen und dem gesellschaftlichen Wandel wurden damalige Praktiken der Stadtplanung obsolet oder in ihrer Ausformung nicht mehr zeitgemäß. Es wird nicht nur nach einer Neuen Architektur verlangt sondern auch eine Beschleunigung des Gesellschaftlichen Wandels gefordert. Hierbei verkaufen sich die Strömungen auch als Werkzeug und Katalysator für einen solchen Wandel. Im Futurismus sieht man in der Umstrukturierung der Städte eine Anpassung und Förderung des Beschleunigten Lebensstils der Gesellschaft. Der Mensch wird von seinen fleischlichen Grenzen befreit und durch die Verschmelzung mit der Maschine zu einem vollintegrierten Bestandteil der vom Futurismus ersehnten hochtechnisierten Zukunft. Dem Automobil, dem Flugzeug, der Eisenbahn und allem was Geschwindigkeit und Bewegung ermöglicht, wird eine lebensrelevante Wichtigkeit zugeschrieben. Damit war im Futurismus der gesellschaftliche Wandel eine fixe Folge technischer und wissenschaftlicher Entwicklung und im weiteren, ihrer Architektur.

Auch in der Zeit der Megastruktur sah man einen rapiden gesellschaftlichen Wandel. Die Mobilität der Menschen war fester Bestandteil des gesellschaftlichen Lebens und es galt diesen zu unterstützen und zu erweitern. Diese Mobilität hob die Starrheit vorhandener Architektur hervor und lies diese zu einem Problem werden, welches es zu lösen galt. Der stetige Wandel war gegeben und mit dem technologischen Sprung, der dem Krieg geschuldet war, schien die Architektur nach zu hinken. Dies versuchte man mit Entwürfen die technologische Neuerungen nutzten und alltäglich machten zu kompensieren. Günstige Präfabrikation aus der Massenproduktion und der Hubschrauber sind Beispiele solcher Neuerungen aus dieser Zeit, die zu einem komplett neu gedachten Planungsparadigma und damit Stadtsystem inspirierten.

Die verfassten Manifeste sind sich nicht nur in den Inhalten, sondern auch in der verwendeten Rhetorik ähnlich. Die Manifeste der beiden Strömungen sind weit in die Zukunft formuliert. Im Futurismus war man durch die neuen bautechnischen Möglichkeiten, durch die neuen Materialien und Festigkeitsberechnungen überzeugt von einer architektonischen Neuordnung. Dies ließ sich zweifelsfrei in ihrer Sprache herauslesen. Die, sich an vergangenen Stilen orientierende Architektur, wurde nicht nur abgelehnt, sondern als lächerlich und grotesk dargestellt. Das Vergangene und das Zeitgenössische wurde verachtet. In der Megastruktur war der Glaube an diese neuen Städte sehr stark. Es gab aufgrund der Größe der Strömung eine vielzahl an Konzepten, die sich nicht ausschließlich in Bildern manifestierten, sondern auch eine umfangreiche Bibliographie an Texten und Manifesten hinterließ. Die Strömung war so groß, dass nicht nur Architekturschaffende, Urbanistinnen und Urbanisten an dem Diskurs teilnahmen, sondern auch Personen aus Geschichtswissenschaften oder Kunst, fest darin verankert waren. Die Vielzahl der Meinungen und Theorien rund um die Megastruktur brachte eine sehr unterschiedliche Sprache hervor. Was die meisten allerdings gemeinsam hatten, war die Orientierung in Richtung Zukunft. Der Schwerpunkt konnte allerdings variieren. Während sich einige auf die technischen Aspekte der Konstruktion und den Betrieb der Strukturen fokussierten, kritisierten andere gesellschafts- und sozialkritische Positionen mit ihren Entwürfen. Es gab auch jene die sich der Entstehung solcher Architekturen widmeten weil sie diese aus dem gesellschaftlichen Wandel als einen logischen Schluss zu folgerten. Dies geschah alles natürlich in unterschiedlichster Rethorik.

Der Glaube an die Technologie

Sowohl im Futurismus als auch der Megastruktur glaubte man an eine Veränderung und Neuordnung der Gesellschaft durch Technologie. Durch die fehlende Stilsicherheit, den raschen technologischen Wandel, die dadurch gesteigerten Bedürfnisse der Menschen und die stetig steigende Zahl von Menschen und Verkehrsmitteln stellen die Anhänger des Futurismus die um die vorige Jahrhundertwende gängige Architektursprache vor Herausforderungen, denen sie nicht gewachsen war. Sant'Elia umriss diese Probleme der zeitgenössischen Architektur und prangerte ihre Entstehung sowie Referenzen an:

> *„Das ständige Auftauchen und verschwinden von Formen, die ständig wachsende Zahl an Maschinen, die auf Grund der raschen Verkehrsmittel täglich zunehmenden Bedürfnisse, die Anhäufung von Menschen, Hygiene und hundert andere Probleme des modernen Lebens bringen diese angeblichen Erneuerer der Architektur keineswegs in Verwirrung. Ungehindert fahren sie – unter Anwendung der Regeln des Vitruvius, des Vingola, des Sansovino und unterstützt von Deutschen Schriften über Architektur – fort, unseren Städten, die das unmittelbare und getreue Abbild unserer selbst sein sollte, den Stempel von Jahrhunderten der Dummheit aufzudrücken.“ (Sant'Elia, 1914 in Conrads, 1975, 30)*

Er verarbeitete seine Ansichten direkt in die Architektur der Città Nuova in dem er „[die] überflüssig gewordenen Treppen […] verschwinden, und die Aufzüge […] sich wie Schlangen aus Eisen und Glas Emporwinden [ließ].“ (Sant'Elia, 1914 in Conrads, 1975, 33) Das zeigt sich auch deutlich in allen Zeichnungen in denen fast jegliche vertikale Erschließung mittels Aufzugturm an den Flanken der Gebäude erfolgt.

Im Metabolismus erwarteten man wie im Futurismus eine gesteigerte Technologisierung, ein weniger an Arbeit und ein mehr an Freizeit für die Menschen, Kikutke sieht dabei der geförderten Massenproduktion einen wirtschaftlichen Kreislauf, der eng zwischen Produktion und Konsum verknüpft ist und denkt so über ein System nach, das den technischen Fortschritt unmittelbar mit dem Familienleben verbindet. (vgl.: Kikutake, 1960 in Lampugnani, 2004, 213) Diese enge Verknüpfung flechtete er in seine Projekte der Mova-Blocks ein, welche eine Struktur darstellen die mittels vorfabrizierten Wohneinheiten Blöcke extremer Dichte erzeugten. Mit dem größeren Umfang an Freizeit der Menschen sieht er auch das Bild der zukünftigen Städte verändert.

> *„Die Gliederung des menschlichen Lebens wird nicht notwendigerweise um Städte herum konzentriert. Die Städte werden aufhören, ein Platz zu sein, der alle Bedürfnisse der menschlichen Gesellschaft befriedigt.“ (Kikutake, 1960 in Lampugnani, 2004, 215)*

Kurokawa bezeichnet die präfabrizierte Architektur – die Kapsel – als die äußerste Existenz der industrialisierten Architektur. Er propagiert ein Ende der traditionellen Architekturproduktion und orientiert sich stattdessen an der Fahrzeug- und Flugzeugindustrie, welche beispielsweise Wahlmöglichkeiten bei der Ausstattung der selben Grundmodelle anbietet. (vgl.: Kurukawa, 1969 in Lampugnani, 2004, 238) Die Architektur die entsteht sieht er: „als Zustand des raumzeitlichen Andockens von verschiedenen Kapseln definiert.“ (Kurukawa, 1969 in Lampugnani, 2004, 238)

> *„Die Kapsel als Lebenseinheit formuliert die Eigenschaft des Individuums. Die Kapsel ist die individuelle Herausforderung gegenüber dem System und der individuellen Aufruhr gegen die Uniformierung. (Kurukawa, 1969 in Lampugnani, 2004, 237) […] Die Wohneinheit mit dem Ehepaar als Mittelpunkt wird zusammenbrechen und die familiäre Beziehung Ehepaar sowie Eltern und Kinder wird als ein Zustand des Ausdrucks von Individuellen Einheiten formuliert werden.“ (Kurukawa, 1969 in Lampugnani, 2004, 238)*

Abb. 61: Space Comic, Warren Chalk 1964

Er sieht die Kapsel als Cyborg-Architektur indem der Mensch, die Maschine und der Raum verschmelzen und gemeinsam zusammen einen neuen Organismus schaffen. (vgl.: Kurukawa, 1969 in Lampugnani, 2004, 237) Damit wird im Metabolismus die selbe Gedankentradition wie im Futurismus verfolgt. Dort werden die Kentauren als Verschmelzung von Mensch und Maschine angesehen und dadurch eine Multiplikation, eine Steigerung des Menschen erwartet, welche die Fesseln von lebendigen Menschen außer Kraft setzt. (vgl.: Schmidt-Bergmann, 2009, 27-34)

Peter Cook von Archigram sah sich auch in einer lebendigen Tradition stehen. So wie er das futuristische Manifest unter anderen als Orakel der Kindertage der Moderne nennt, sieht er die Space-Comics zu Plug-in City als Orakel, der Selbstverständlichkeit der Verwendung moderner, neuer Technologie. Dazu gehören die Kapsel, die Rakete, der Radarschirm und das Hovercraft. Cook stellte damit in Frage, dass in der gesamten technologischen Entwicklung, die in unser Leben getreten ist, das Haus unverändert bleiben wird. So als ob man mit den Augen des Futurismus die Welt von Schinkel, ein Architekt des Historismus und Klassizismus gegen die das futuristisch Manifest unter anderen geschrieben wurde, mitansehen müsse. (vgl.: Cook, 1964 in Lampugnani, 2004, 227) Auch österreichische Architektur-Avantgardisten thematisierten die Erweiterung von Körpergrenzen. Architektur metaphorisch als künstlich erweiterte Haut findet sich bei Hans Hollein, Walter Pichler und Raimund Abraham wieder. Bei Haus-Rucker-Co soll sich die Architektur auf die Verletzlichkeit der menschlichen Körperlichkeit beziehen. (vgl.: Lachmayer, 2012 in Archigram, Jahr, 425)

> *„Beeinflusst von der Bilderwelt der Werbung und vor allem Comics der sechziger Jahre sah sich die Gruppe (Archigram, Anm. d. Verfassers) als neue Avantgarde, als Wiederbelebung der Aufbruchsstimmung der frühen Moderne in den zwanziger Jahren.“ (Hanisch, 2004 in Lampugnani, 2004, 227)*

Romantischer Optimismus

Die Konzepte zu den sehr ausdrucksstarken Bildern beider Strömungen waren sehr optimistisch erdacht. Die zeitgenössische Architektur wurde hart in ihren Eigenschaften kritisiert. Die vorherrschenden Umstände die von Gesetzeslage, Gesellschaftsbild und Wirtschaftlichen Voraussetzungen beeinflusst waren wurden bei solchen Kritiken jedoch meist ausser Acht gelassen. Die Lösungsansätze beschränkten sich keinesfalls auf die Architektur selber sondern setzten Teilweise schon bei gesellschaftlichen Grundsätzen an. Die GEAM Gruppe forderte zum Beispiel eine Reform der Eigentumsrechte und zog neben den Baugrund auch den Luftraum mit ein. Mit dem Ziel, eine leichtere Austauschbarkeit zu erreichen wurde angedacht Eigentum zeitlich zu beschränken. dies sollte zu eine Einführung der geschichteten Luftraumnutzung durch die Bewohner führen. (vgl.: GEAM, 1960 in Conrads, 1975, 161)

Die Texte im Futurismus sind besonders provokativ formuliert. Antonio Marinetti war Schriftsteller und ist mit Worten und deren Bedeutung nicht leichtfertig umgegangen, sondern war sich deren Wirkung bewusst. Somit kann dem Manifest der Futuristischen Architektur eine besondere Absicht zugeschrieben werden. Der gesellschaftliche Wandel wird weg von gesellschaftlicher Autorität hin zu vergnüglicheren und Mobileren Gesellschaftsstrukturen beschrieben:

> *„Wir fühlen, dass wir nicht länger die Menschen der Kathedralen, der Paläste und der Gerichtshallen sind, sondern Menschen der großen Hotels, der Bahnhöfe, der ungeheuren Straßen, der riesigen Häfen, der Markthallen, der erleuchteten Bogengänge des Wiederaufbaus und der Sanierung.“ (Sant’Elia, 1914 in Conrads, 1975, 32)*

Dieser erwartete erweiterte Einfluss der Architektur bezog sich nicht ausschließlich auf die Gesellschaft und provozierte einen gesamtheitlicheren Zugang zum Planen und zum Bauen. Fuller schreibt 1963 bereits von der bevorstehenden Resourcenknappheit, der nur durch ein holistisches Design entgegengewirkt werden kann. Mit der Forschung nach Materialminimierung und optimalen Ausnutzung von Energie war Fuller ein Vorläufer der heutigen Nachhaltigkeitsdebatte. (vgl.: Hanisch, 2004 in Lampugnani, 2004, 220)

Bewegung und Mobilität

Die Bewegung und die Mobilität sind ein Hauptthema sowohl im Futurismus als auch bei der Megastruktur. Die Anhänger des Futurismus sehen die Zukunft in der Bewegung. Durch technologische Entwicklungen ergab sich für den Futurismus eine neue Wahrnehmung. Die Beschleunigung des Transportes durch die Eisenbahn, das Automobil und das Flugzeug schuf ungeahnte Möglichkeiten und definierte die Geschwindigkeit als zukunftsorientiertes Phänomen. Dem folgte nicht nur die Erwartung an einen unheimlichen gesellschaftlichen Wandel, sondern auch an einen Wandel in anderen Bereichen. Die Literatur nahm die Geschwindigkeit und die neuen Technologien in ihren Texten auf. Kunst führte Bewegung in eine neue Ästhetik in der Malerei und Plastik ein. In der Architektur musste die Grundlage geschaffen werden, um das zukünftige schnelle und bewegte Leben zu ermöglichen. In der Megastruktur sah man sich durch den gesellschaftlichen Wandel ähnlich im Zugzwang, dem ebenso gerecht zu werden. Ein Hauptpunkt war die erwartete Mobilität der neuen Gesellschaft. Man sah durch Technologie die Möglichkeiten, die sich stetig zu wandeln scheinenden Bedürfnisse der Menschen zu befriedigen. In der Megastruktur ging man in Sachen Mobilität noch einen Schritt weiter. Der Personen- und Warentransport war nur ein Teil der Mobilität, die geschaffen werden sollte. Ein anderer Teil war, den persönlichen Lebensraum der Menschen mobil zu gestalten. Ein Umzug einer Familie sollte fortan mit der gesamten Wohnung oder der Möglichkeit, den eigenen Raum einfach nachzubauen, stattfinden.

Zukunft ist Bewegung

Für beide Strömungen ist Bewegung und Geschwindigkeit eine große Motivation. Dabei ist nicht nur die eigentliche Bewegung gemeint. Sant'Elia schrieb über die Stadt: „[…] sie muss einer großen lärmenden Werft gleichen und in allen ihren Teilen flink beweglich und dynamisch sein; […]" (Sant'Elia, 1914 in Conrads, 1975, 32) Damit sprach er nicht alleine eine reelle Mobilität an sondern sah die Bewegung auch in der Ästhetik und im Leben der Stadt. Er sah den Sinn für das Monumentale, das Wuchtige, das Statische der Zeitgenössischen Architektur verloren und sah den Trend zum Leichten und Praktischen hin und die Bewegung auch in Vergänglichem. (vgl.: Sant'Elia, 1914 in Conrads, 1975, 32)

Geprägt von Shintoismus und Buddhismus, die einen immerwährenden Kreislauf lehren und so das Leben in einem stetigen Wandel sehen, sahen auch die Metabolisten traditionell das Leben in ständiger Bewegung. (vgl.: Düesberg, 2013, 23) Bei drei seiner Projekte interpretierte Kiyonori Kikutake das Leben in Bewegung. Das waren für ihn und schließlich auch im Metabolismus: menschliches Leben, Familienleben und städtisches Leben. Er sah einen Bedarf, Wohneinheiten beim Umzug mitzunehmen oder auszutauschen und versuchte diese Bedürfnisse in seinen Projekten zu befriedigen. Er prognostizierte über den wechselnden Rhythmus einer Generation die Haltbarkeit eines beweglichen Hauses auf 25 Jahre. Seine Mova-Blocks waren auf 100 Jahre ausgelegt und sollten in der Zeit einen kompletten Wandel durchlaufen. (vgl.: Kikutake, 1960 in Lampugnani, 2004, 213f) Die Kapsel sollte die Architektur vom Grundstück befreien und den Anfang des Zeitalters der beweglichen Architektur ankündigen. (vgl.: Kurukawa, 1969 in Lampugnani, 2004, 237) Damit waren die Metabolisten einer Meinung mit GEAM, die ihre Konstruktionen variabel und austauschbar gestalten wollten, um Mobilität zu ermöglichen. (vgl.: GEAM, 1960 in Conrads, 1975, 161)

Für Archigram war die Mobilität noch unmittelbarer. Es ging um Bewegung innerhalb der Stadt, zwischen Städten oder auch von Städten selbst. Die Mobilität des modernen Lebenswandels war in den Konzepten implizit. Die Lösungsansätze waren in den Konzepten der Gruppe direkt gelöst und dargestellt. Im Gegensatz zu Wolkenkratzern, denen einzig die horizontale Erschließung der Straße zu Verfügung steht, sieht dies Cook im Cartoon längst zeichnerisch gelöst. (vgl.: Cook, 1964 in Lampugnani, 2004, 227)

> *„Das Problem der modernen Wolkenkratzerstadt […] ist, dass der Entwurf einzig von der Organisation der Bewegung […] abhängt." (Cook, 1964 in Lampugnani, 2004, 228)*

Qualitäten der Darstellung

Im Megastruktur-Diskurs gibt es eine sehr starke Entkoppelung zwischen Theorie, Bildern und gebautem. In der Definition von Ralf Wilcoxon die 1968 also 4 Jahre nachdem der Begriff in Fumihiko Makis Text: ‚Investigations in Collective Form' als ‚Mega-Structure' das erste Mal publiziert worden ist, schreibt, dass eine Megastruktur auch wie eine Megastruktur aussehen muss. Eine solche Ästhetik war auch Ausdruck eines angestrebten gesellschaftlichen Wandels. Die Anhänger des Futurismus bedienten sich ebenfalls einer dramatischen Ästhetik, welche die Radikalität der Strömung unterstreichen sollte. In der Ästhetik lässt sich das Negierung des Alten sehr gut ablesen: Beispielsweise ließen sie jedes Ornament weg und beschränkten ihre Architektursprache auf die plastischen Qualitäten ihrer Entwürfe. Der künstlerische Anspruch bezog sich nicht mehr auf die Wahl eines Stils und der entsprechenden Proportion und Säulenordnung, sondern nahm für ihre Gestaltung, die Funktion und Lage des Bauwerks und die gesellschaftlichen Bedürfnisse zu Vorlage. Die Unumgänglichkeit die im Futurismus ihrer Modernisierung zugeschrieben wird, durfte in den Darstellungen nicht eingeschränkt werden. Somit sind die Maßstäbe der Darstellung völlig unklar und die Architektur kann bis ins Unendliche gestreckt werden. Die Megastruktur war in ihren ästhetischen Ausformungen wesentlich vielfältiger. Dadurch war ihre Ästhetik noch um ein Stück radikaler, als die im Futurismus. Die immer stärkere Bedeutung vernakularer Architektur zeigte sich ebenfalls in den Entwürfen der Architekturschaffenden und gab den Bildern ein unübliches aussehen. Zusätzlich zu den produzierten Bildern befreite man sich in der Megastruktur von einzelnen Gebäuden zugunsten stadtumspannender Architekturen. Dies hatte eine große Auswirkung auf die Ästhetik der Entwürfe. Wie bei Futuristischer Architektur ist auch in den Darstellungen der Megastrukturen schwer auszumachen, wo die Strukturen anfangen und wo sie aufhören. Dies verankert sich auch in ihren Konzepten. Modularität und Präfabrikation galten als die vermeintliche Garanten für die Möglichkeit von „den-Globus-umspannenden" Strukturen.

Eine neue Ästhetik für ein neues Zeitalter

Peter Hall meinte in einem Artikel 1968 in der Zeitschrift New Society, dass die zeitgenössische planende Welt einen Augustus Welby Northmore Pugin bräuchte. (vgl.: Hall, 1968, 602) Der Engländer Pugin veröffentlichte 1841 sein Werk: *Contrasts: or a parallel between the noble edifices of the middle ages, and corresponding buildings of the present day; shewing the present decay of taste. Accompanied by appropriate text.* Einen Vergleich von Bauten des 15. und 19. Jahrhunderts und dem, wie der Titel schon sagt, zugrundegehen des Geschmacks. (vgl.: Pugin, 1841, 1) Hall erklärte vor allem ein Bild: Den Vergleich von englischen Städten 1440 und 1840. Er beschrieb die ältere Darstellung als Vision aus gotischer Architektur und halb gezimmerten Hütten und die neuere Darstellung als Alptraum aus Rauchfängen und massiven Fabrikbauten. Diesen starken Kontrast sieht Hall auch in den Entwicklungen um 1968. Eine Transformation englischer Städte, die laut ihm 1980 abgeschlossen sein wird. Er sagte voraus, dass englische Städte ihre Zentren nach außen, an den Stadtrand verlagern und diese nichts mehr mit der Stadt zu tun haben werden. Um dies umzusetzen, müssten unglaubliche Zerstörungen vorgenommen werden, die massiver wären als die der deutsche Luftwaffe im Zweiten Weltkrieg in London oder jene verursacht durch die Atombomben von Hiroshima und Nagasaki. Er prophezeite riesige industrialisierte Blocks und dass das Auto sehr nahe an die Menschen heranrücken wird. (vgl.: Hall, 1968, 602) Die neue Generation an Planenden hat laut ihm, in einer etwas verwirrten Art und Weise verschiedene Punkte proklamiert. Die Lebenszyklen von Bauten sollen kürzer werden und dadurch einen stetigen Wandel induzieren. Vorfertigung soll nicht mehr nur in ästhetisch weniger wertvolle Industrie und Nutzbauten eingesetzt werden, sondern auch in einer viel breiteren Auswahl an Gebäuden. Die Autobahnknoten von Los Angeles haben einen ebenso hohen ästhetischen Reiz wie die klassischen europäischen Städte, meinte Hall weiter in seinem Artikel. (vgl.: Hall, 1968, 603) Damit überzeichnete er zwar die Ambitionen in der Architektktur damals, aber sprach ganz deutlich den Unterschied in der Ästhetik der neuen Architekturgeneration an. Präfabrikation und der gesellschaftliche Wandel hin zum Konsum und zu Mobilität hatte damals schon Gestalt angenommen und in den Vorschlägen der Planenden zu neuen Extremen geführt. Solche Extreme, dass laut Hall ein Supervisor

von Cambridge dieser neuen Generation vorwarf, das Finden eines glänzenden Objekts dem Durchdenken der Konzepte vorzuziehen. (vgl.: Hall, 1968, 603) Mit dem glänzenden Objekt meinte dieser Supervisor das spaceage Design der damaligen Megastruktur-Entwürfe und die Megastrukturen selber. Dieses Design und die Megastrukturen, welche durch eine spektakuläre Ästhetik beeindruckten, überzeugten aber in den konzeptionellen Ausarbeitungen nicht.

Damit bedienten sich beide Strömungen einer radikalen Ästhetik, die bisheriges infrage stellte und vertraten dies in einer absoluten Haltung in dem sie die zu der Zeit aktuellen Entwicklungen als unausweichlich propagierten. In der Megastruktur bot sich diese Neuerung in den Konzepten der Mobilität und der Modularen Beschaffenheit der Architektur. Bei Sant'Elia war diese Ästhetik auch das Ergebnis einer Auflehnung gegen das Bestehende.

Die Ästhetik der neuen Technologien

Die Anhänger des Futurismus sahen in der zeitgenössischen Architektur das Problem, dass diese nicht auf die technischen Neuerungen und den gesellschaftlichen Wandel einging. Somit ergab sich ein ähnliches Bild wie bei Pugin oder Hall. Die damalige Architektur war geprägt von alten Stilen. Diese Stile waren teilweise von Technologien geprägt, die in der damals modernen Bauweise nicht mehr entsprachen. Sant'Elia verlangte in seinem Manifest die Futuristische Stadt neu zu erfinden und meinte das futuristische Haus muss wie eine riesige Maschine sein. Der Gegensatz zwischen moderner und antiker Welt entstand, laut Sant'Elia, da sich durch technische Entwicklung Dinge verwirklichen ließen, die sich die ältere Generation nicht vorstellen konnte. Futuristische Architektur soll durch geniale Einfälle und mit Hilfe wissenschaftlicher und technischer Erfahrung entstehen und nicht durch Stile die durch »Geschichtsarchitektur« geprägt ist. (vgl.: Sant'Elia 1914 in Conrads, 1975, 32f) Der Glaube an die technische Entwicklung des Bauens mit Eisen, Eisenbeton und Glas überzeugt im Futurismus die klassische Architektur aufzugeben und eine neue Architektur zu Entwickeln.

> *„Es handelt sich darum, das futuristische Haus nach einem gesunden Plan zu entwickeln und dabei alle Quellen der Wissenschaft und der Technik zu nutzen […] neue Formen, neue Linien, eine neue Harmonie der Profile und des Volumens, kurz eine Architektur zu bestimmen mit einem neuen, ganz und gar auf den besonderen Bedingungen des modernen Lebens beruhenden Verhältnis für die Existenz und den ästhetischen Wert, der von uns empfunden wird." (Sant'Elia, 1914 in Conrads, 1975, 31)*

Dabei weist Sant'Elia darauf hin, dass die Ästhetik allein durch die Materialien Beton, Glas und Eisen entstehen soll und jegliche Malerei oder Verzierung überflüssig ist. Die Verwendung der neuen Materialien und die Berechnung von Materialfertigkeiten machte für ihn Architektur im damals herkömmlichen Sinn unmöglich. Er prangerte den Anblick zu seiner Zeit ‚modischer' Gebäude, bei denen die Formen der alten Stile oft nur mehr nachgebildet waren und keine technisch Relevanz mehr hatten, scharf an. Die Ästhetik oder wie er es nannte, die Schönheit solle allein durch die Linien und Formen, die durch mechanische Einfachheit bedingt sind, entstehen. Dabei sollen alle Vorschriften und Gesetze der Stadt eingehalten werden, womit er bereits eine Neuerung von Bauvorschriften impliziert. (vgl.: Sant'Elia, 1914 in Conrads, 1975, 31ff) Dabei wurde die brachiale Modernität und Geschwindigkeit der Stadt nicht vergessen denn sie „[…] soll sich über dem Geheul eines lärmenden Abgrunds erheben." (Sant'Elia, 1914 in Conrads, 1975, 33)

Die Megastrukturbewegung ist durch die neuen Technologien und Produktionsmethoden, die während des Krieges entstanden sind, überzeugt von einer schnelleren oder schnelllebigeren Architektur. Die Metabolisten stellten die Ästhetik ihrer Konzepte im Theoretischen nicht in den Vordergrund. Sie bauen auf der Moderne auf und haben somit nicht dasselbe Problem, wie die Anhänger des Futurismus sich an Stile gebunden zu fühlen. Die Ästhetik der Projekte entsteht in den Modellen und Zeichnungen der Gruppe. Die Grundlage dafür liegt aber genau wie im Futurismus in der Technik. Kikutakes Forschungen ließen neue beziehungsweise für Architektur ungewöhnliche Materialien für das Bauen in Vordergrund seiner Architektur rücken. Stahlrahmen Konstruktionen

umhüllt mit Paneelen aus Kunststoff waren die Materialien, die er aufgrund seiner Forschung auswählte. (vgl.: Kikutake, 1960 in Lampugnani, 2004, 213) Die Formen, die aus dieser Bauweise entstehen waren keine zentralen Diskussionspunkte, sondern eher die ermöglichte Mobilität durch einen solchen Leichtbau. Diese Art der technologischen Neuerungen im Gründungsmanifest des Metabolismus verdeutlicht das grenzenlose Vertrauen auf technische Machbarkeit, das die Avantgarde der sechziger Jahre prägte. (vgl.: Sonne, 2004 in Lampugnani, 2004, 213)

Übermenschliche Maßstäbe

Beide Strömungen erachteten ihre Lösungsansätze als gesamtheitlich. Das bedeutetet, dass die Architekturen, die entstehen sollten auch eine Größe haben müssen, ganze Städte aufzunehmen. Damit verlassen beide Strömungen den menschlichen Maßstab gänzlich. Sowohl in Konzept als auch in den Darstellungen ist die Größe der Bauten ein maßgeblicher Faktor des Konzepts und als gesamtheitliche Lösung damit sehr groß.

> *„Man muss Dach- und Kellergeschosse ausnützen und die Bedeutung der Fassade verringern, man muss die Fragen des guten Geschmacks aus der Ebene des Förmchens, des Karitälchens, des Säulengängchens auf die breite der Massengruppierungen, des großzügigen Grundrisses bringen.“ (Sant’Elia, 1914 in Conrads, 1975, 33)*

Sant’Elia formuliert dies in seinem Manifest gegen die bestehenden Stile. Bei den Megastrukturen war der Umstand der Größe ein gegebener Faktor und unumgänglich für die Funktionsweise der Konzepte. Kikutakes Mesa Blöcke (Abb. 62) nahmen in ihrer am kleinsten geplanten Größe auf einem von den insgesamt drei Segeln 10.000 Personen auf. Dies ließ sich durch die Konstruktion aufs drei- beziehungsweise neunfache steigern. (vgl.: Kikutake, 1960 in Lampugnani, 2004, 214) Die Wasserarchitekturen von Kikutake und Kurokawa nahmen in den Konzepten Flächen in der Größe von Großstädten ein. Kombiniert man dies mit der enormen Dichte, die diese Konzepte boten ergeben sich Bewohnerzahlen von Megastädten auf der Fläche von Kleinstädten. Constant propagierte in seinem New Babylon aneinanderreihbare Sektoren, die ins Extreme gedacht den gesamten Globus umspannen könnten.

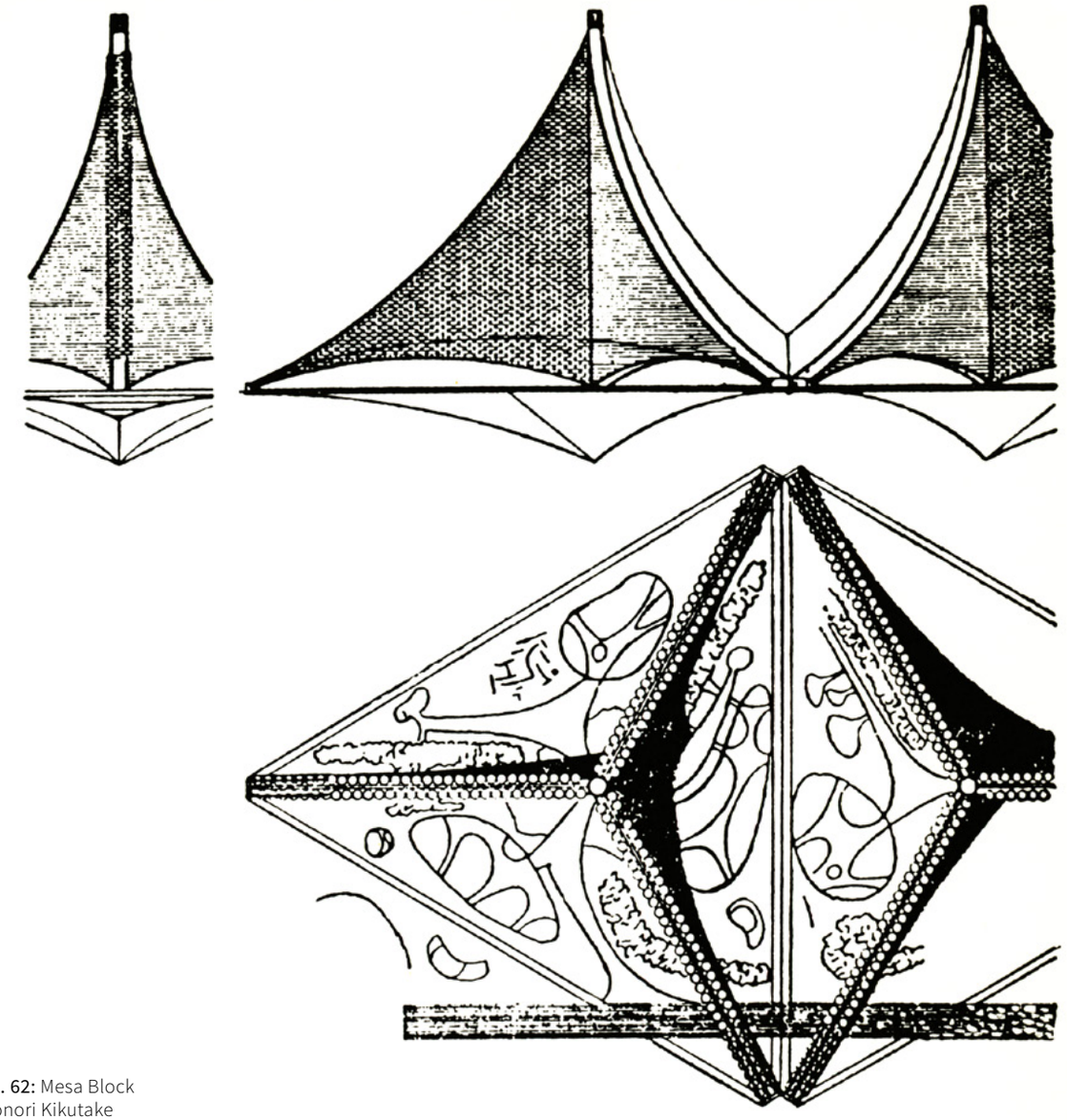


Abb. 62: Mesa Block Kiyonori Kikutake 1960.png

Die Bildwelten der Megaplanenden

Stark vereinfacht meinte Banham: Antonio Sant'Elia hat es vorgemacht, die Megastruktur hat es nachgemacht. Aber wie konnten Entwürfe, die dreissig Jahre zuvor entstanden, Modell für eine Neuerung in Richtung Zukunft sein? In welcher Form hätten sie Modell sein können?

Reyner Banham schrieb die Verbindung den Bildern zu. Dies wird in dieser Arbeit überprüft. Banham sah Sant'Elia als Inspirationsquelle für die Strömung in den 1960er Jahren, obwohl es mit Le Corbusier oder Frédérick Kiesler auch andere frühe Beispiele für Megastrukturen gab. Im Unterschied zu Sant'Elia waren beide nicht so bildgewaltig. Sant'Elia zeichnete im Trend seiner Zeit Fantasiearchitekturen. Doch mit der Verbindung zum Futurismus waren diese Zeichnungen ideologisch aufgeladen und nicht mehr nur reine Fantasiegebilde. Eigentlich waren sie nicht weniger konkret als Kieslers Modell oder Le Corbusiers Skizzen. Kiesler verfasste im Jahr darauf 1926 sogar ein kurzes Manifest zum Raumstadtbau (vgl.: Kiesler, 1926 in Conrads, Jahr, 92). Reyner Banham und Denise Scott Brown brachten trotzdem den Futurismus in den Megastruktur-Diskurs. Scott Brown bezog sich vor allem auf die nicht zukunftsweisenden Technologien, die in Megastruktur-Konzepten verwendet wurden. Banham sah die Verbindung zusätzlich in den Bildern.

Sant'Elia ist in diesem Aspekt ein Extrembeispiel. Durch seinen frühen Tod lässt sein Werk viel Spielraum zur Interpretation. Der Text zu den Bildern, der stark vom futuristischen Stil geprägt war, lässt auch keinen Zweifel daran, dass es sich bei Sant'Elias Zeichnungen um eine radikal andere, neue Architektur handeln muss. Diese Extrempositionen sind es, die ein starker Quell der Inspiration für diese radikal andere Architektur war.

Wie soll nun in dieser Arbeit eine Verbindung zwischen den Bildwelten der beiden Strömungen bewiesen werden? Dem Vergleich wird eine Bildanalyse nach Panofsky vorangestellt. Diese gliedert sich in die drei folgenden Phasen:

Eine vor-ikonische Phase: Hier wird der Inhalt des Bildes und der Kontext zum Bild beschrieben – das Was? Die zweite Phase ist eine ikonographische Analyse. Hier wird darauf eingegangen, wie dargestellt wurde – das Wie? In der dritten Phase, der ikonologischen Interpretation soll eine Projektanalyse gemacht werden, die genauer auf die Intention der Planenden eingeht – das Wozu? Hier wird dann genau auf diese Radikalität eingegangen und gezeigt, wie stark sich die Darstellungen vom zeitgenössischen Architekturdiskurs abheben. (vgl.: Faulstich, 2010, 7f)

Pankofsky interpretiert

Die Parallelen in den Darstellungen zwischen zwei Strömungen zu vergleichen, rückt die produzierten Bilder in den Vordergrund. Im Kontext des Vergleichs zwischen Sant'Elias Cittá Nuova und den Megastrukturprojekten der 1960er Jahre würden einzelne Darstellungen aus den Projekten einen nur unzureichenden Einblick geben. Da diese Projekte zum einen ein sehr großen Maßstab haben und zum anderen eine ästhetische Konsistenz anstreben, wird es schwer, anhand nur einer Darstellung die Projekte in ihren ästhetischen Qualitäten und den dadurch transportierten Ideen ausreichend zu beschreiben. Die Bildanalyse nach Panofsky soll als Ausgangspunkt für ein eigenes Analysemodell dienen.

Bildanalyse nach Panofsky

Die *Ikonographie und Ikonologie* nach Panofsky ist seit Ende des 20. Jahrhunderts, neben der kunstwissenschaftlich-ästhetischen Interpretation nach Hans Sedlmayr und der kunstgeschichtlichen Betrachtung von Meisterwerken nach Kurt Bauch eines der bedeutendsten Analysemodelle für Bilder (vgl.: Faulstich, 2010, 7). Sie ist in drei Schritte unterteilt:

> *„Erstens die „vor-ikonische Beschreibung“, welche die Vertrautheit mit den Gegenständen sicherstellt; zweitens die „ikonographische Analyse“, die sich auf die Kenntnis literarischer Quellen und die Welt von Bildern, Typen usw. bezieht; und drittens die „ikonologische Interpretation“, die auf Bedeutung und Gehalt eines Bildes im Kontext kultureller Symptome und Symbole zielt.“ (Faulstich, 2010, 7)*

Diesen drei Schritten wurde in der Praxis ein ausführliches Schema zugeordnet, in welchem jeder Schritt deutlicher beschrieben und in Unterpunkte unterteilt wurde. (vgl.: Faulstich, 2010, 7) Die drei Stufen der Analyse sind in „Was?“ (vor-ikonische Beschreibung), „Wie?“ (ikonographische Analyse) und „Wozu?“ (ikonologische Interpretation) unterteilt. Ersteres behandelt das Bild interpretationsfrei: Inhalt Kontext und Hintergrund zum Bild werden beschrieben. Grundlegende Daten wie Entstehungsjahr, Künstler oder Künstlerin sowie das Thema oder Gerne des Bildes und was konkret abgebildet ist, werden angeführt. Der zweite Punkt beschreibt die Inhaltsbedeutung des Bildes. Hier wird zum einen die Form, also beispielsweise die Farben, die Perspektive und Komposition des Bildes beschrieben. Zum anderen wird der Bildinhalt in einen weiteren Bedeutungskontext gesetzt und nach Bezug zu Gesellschaft, Realität und Handlungsrichtungen gefragt. Der dritte Punkt behandelt den Sinn- und Symbolgehalt des Bildes. Hier wird nach der weiteren Bedeutung im Bild gefragt. Es werden Metaphern, Symbole und Codes aufgezeigt, interpretiert und in den wissenschaftlichen Kontext gesetzt.

Dieses Schema gibt die nötigen Anhaltspunkte, um die Darstellungen der Projekte Sant’Elias und der Megastrukturbewegung in den entsprechenden Rahmen zu setzen und anschließend mittels eines Vergleichs Parallelen zwischen der Ästhetik der Projekte zu untersuchen. (Tabelle 1)

Panofsky interpretiert

Die gesamtheitliche Planung von Städten bei beiden Strömungen lässt sich schwer in nur einem Bild darstellen. Es entstehen bei jedem Projekt ikonische Bilder, die den Betrachtenden das Gefühl geben, die Projekte in einer größeren als der eigentlich dargestellten Tiefe zu verstehen. Aber je genauer die Bilder betrachtet werden, umso mehr Fragen tauchen bei den einzelnen Projekten auf. Somit muss mehr als ein Bild pro Projekt betrachtet werden, um die Projekte in ausreichender Tiefe über ihre Darstellungen interpretieren zu können. Die eben beschriebene Bildanalyse nach Panofsky muss interpretiert werden, um ganze Projekte analysieren zu können. Die drei Fragen „Was?“, „Wie?“ und „Wozu?“ werden auch hier die Grundlage der Analyse bilden. Die Überbegriffe dazu sind: „Projektbeschreibung“ (Was), „Darstellungsanalyse“ (Wie) und „Projektinterpretation“ (Wozu).

Die Projektbeschreibung stellt das zu analysierende Projekt vor: die Entstehungszeit, die Architektin oder den Architekten, Namen und Art des Projekts und die Art der Veröffentlichung. Ebenfalls gibt es hier einen Überblick über die Darstellungen, die zur Beschreibung des Projekts verwendet wurden. Es werden außerdem noch Besonderheiten am Projekt beschrieben, beispielsweise wie der bauliche Kontext dargestellt wurde oder was die Darstellungen besonders auszeichnet.

Die Darstellungsanalyse beschäftigt sich konkret mit den Darstellungen. Es werden die Anzahl und Arten der Darstellungen aufgezählt und in ihren Ausformungen beschrieben. Die Erläuterungen der abzulesenden Konstruktion und Materialität sollen weiteren Aufschluss über die Darstellungstiefe geben. Der dargestellte Kontext und Maßstab informiert über Absicht der Darstellung und schlussendlich des Projektinhalts. In welchem Umfang das Projekt dargestellt wird, ist ein weiteres Indiz um die Idee hinter den Projekten zu entschlüsseln.

Die Projektinterpretation bietet Einblicke in die Intention der Projekte. Die Verbindungen der Einzelheiten der Darstellungen in den Projekten mit den Texten zu den in den Projekten manifestierten Ideen bietet die Intention hinter dem Projekt. Die Projekte werden chronologisch in der

Strömung lokalisiert. Zu guter Letzt wird das Gesamtbild der Darstellungen anhand verschiedener Kategorien interpretiert. Es werden die möglichen städtebaulichen Auswirkungen, die das Projekt mit sich bringt, beschrieben. Die ästhetischen Qualitäten sollen vor dem Hintergrund der schon erörterten Umstände des „Was“, Wie und Wozu interpretiert werden. Zuletzt wird das gesamte Projekt in einen zeitlichen Kontext gesetzt. Ein Schema des interpretierten Analysemodells würde sich wie in Tabelle 1 gestallten.

Dieser Rahmen bietet die Möglichkeit, die in vielen Punkten äußerst unterschiedlichen Projekte in einen gemeinsamen Rahmen für einen Vergleich zu bieten. Dabei darf nicht vergessen werden, dass der Vergleich nicht zwischen den Projekten untereinander stattfinden soll, sondern dass die futuristische Architektur Sant’Elias mit den Projekten der Megastruktur verglichen werden soll, um durch Parallelen Rückschlüsse auf eine inspirative Verwandtschaft zu beweisen oder zu widerlegen.

Schema nach Panofsky		Panofsky Interpretiert	
1. WAS? - Bildbeschreibung		**1. WAS? – Projektbeschreibung**	
1.1	Daten/Background-Infos (Entstehung, Künstler/Fotograf, Werbeagentur, Quelle)	1.1	Grundlegendes (wer, wann, Name); Quelle/Veröffentlichung
1.2	Thema, Sujet, Genre	1.2	Kurzbeschreibung (Stadtteil, Stadt, Stadtzentrum, Stadterweiterung,…)
1.3	Inhalt: Bildbeschreibung	1.3	Inhalt der Darstellungen
1.4	Besonderheiten/Auffälliges	1,4	Besonderheiten in den Darstellungen
2. WIE? - Bildanalyse		**2. WIE – Darstellungsanalyse**	
2.1	Raum(Vorder-/Mittel-/Hintergrund), Ausschnitt	2.1	Wie wurde dargestellt? (Modell, Zeichnung, Perspektive, …)
2.2	Perspektive, Fokus	2.2	Wie sind die Darstellungen aufgebaut? (Komposition, wo liegt der Fokus, was wird gezeigt,…)
2.3	Figuren: Formen, Konstellationen, Blick-/Handlungsrichtung	2.3	Formen (Dargestellte Konstruktion, dargestellte Materialien)
2.4	Linien, Flächen, Muster, Dynamik/ Statik	2.4	Was ist der Kontext in den Darstellungen?
2.5	Farben, Schwarz-Weiß, Hell-Dunkel, Licht	2.5	Umfang der Darstellungen im Bezug aufs Projekt (Was wurde alles dargestellt?, textliche Dokumentation)
2.6	Sonderfall: Narration	2.6	Dargestellter Maßstab
2.7	Komposition, Aufbau, Struktur		
2.8	Kontexte:		
2.8.1	Stile		
2.8.2	Realität		
2.8.3	Gesellschaft		
3. WOZU? - Bildinterpretation		**3. WOZU? – Projektinterpretation**	
3.1	Metaphern,Symbole, Images, Codes	3.1	Ideen (Welche Ideen werden transportiert?)
3.2	Bedeutung/Message, Interpretationsmethoden:	3.2	Message (Verbindung zum theoretischen Hintergrund)
3.2.1	biographisch (Gesamtwerk/Biographie des Künstlers, Fotografen etc.)	3.2.1	Zeitlicher Kontext des Projekts innerhalb des Diskurses
3.2.2	geistes-, kunst-, medien-, sozialhistorisch	3.2.2	Städteplanung (Umsetzung, Erhalt des Altbestands,…)
3.2.3	psychologisch/psychoanalytisch	3.2.3	Ästhetik
3.2.4	soziologisch		
3.2.5	kulturspezifisch		

Tabelle 1

Città Nuova

Projektbeschreibung

Grundlegendes

Cittá Nuova war eines der bedeutendsten Projekte von Sant'Elia. Es entstand neben seinem Tagesgeschäft zwischen 1913-1914 und wurde 1914 in mehreren Ausstellungen in Mailand gezeigt. Dieselben Darstellungen wurden bei der Veröffentlichung des Manifests der futuristischen Architektur mit abgedruckt.

Kurzbeschreibung

Es ist eine Sammlung mehrerer perspektivischer Darstellungen von Gebäuden, Straßen und urbanen Situationen. Die einzelnen Strukturen sind dabei so gestaltet, dass eine konsistente Ästhetik entsteht. Die einzelnen Darstellungen lassen sich zwar nicht zusammenfügen aber es entsteht ein Bild, dass die gezeigten Architekturen alle aus demselben urbanen Raum zu zeigen scheint.

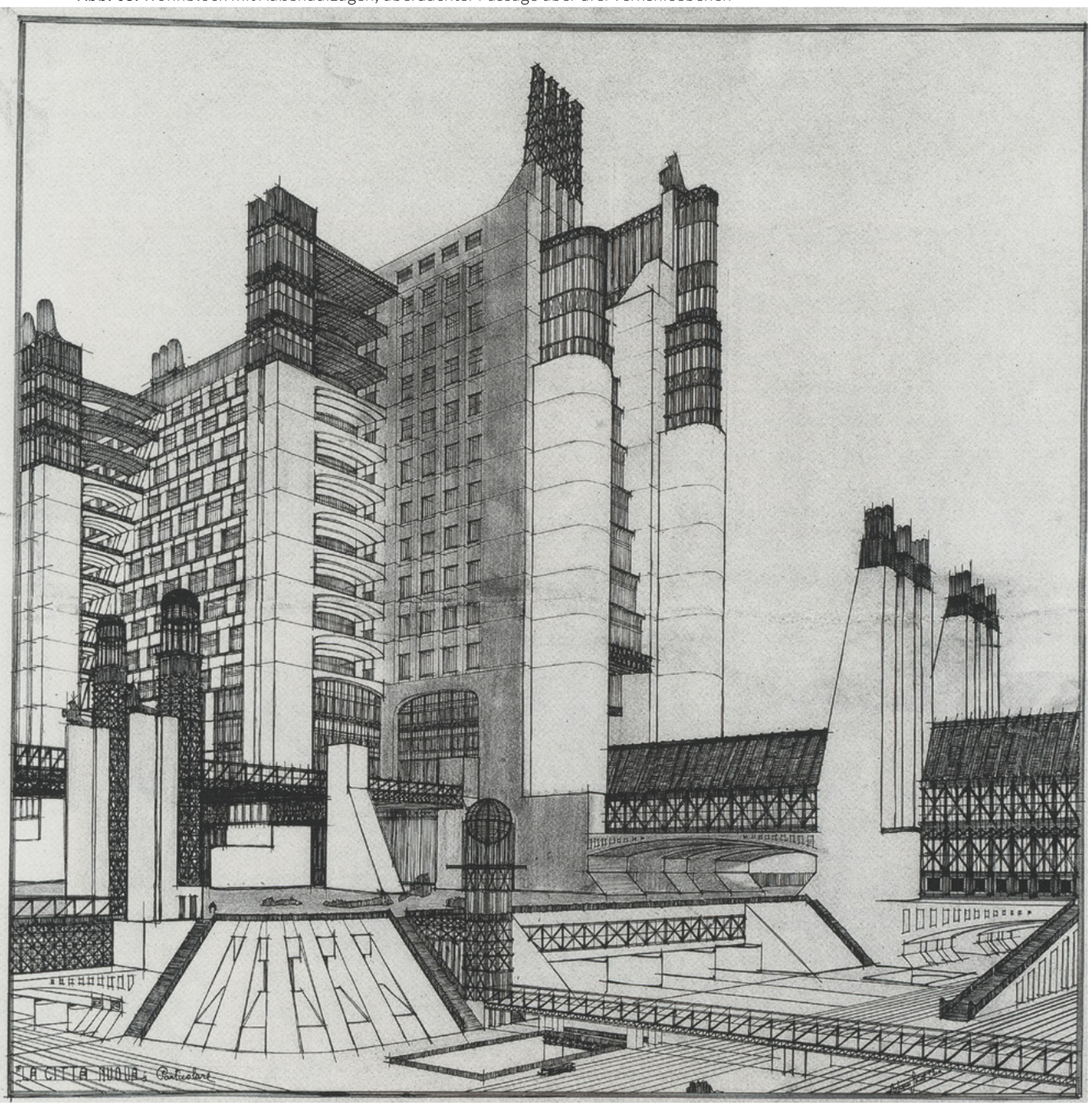
Inhalt der Darstellungen

Dem Manifest wurden sechs Zeichnungen beigelegt die verschiedene städtische Funktionen abdecken und zwei Darstellungen von städtischen Details, die einen tieferen Einblick in die Funktionsweise der Architektur geben. Die zwei ikonischsten Bilder waren dabei zum einen das mit **(Abb. 63)** *Wohnblock mit Außenaufzügen, überdachter Passage über drei Verkehrsebenen* betitelte Hauptbild des Entwurfes und die **(Abb. 64)** *Station für Flugzeuge und Züge mit Standseilbahnen in drei Straßenebenen.* Die dritte Darstellung, in der auch das urbane Geflecht dargestellt wurde ist **(Abb. 65)** *Das Terrassierte Haus mit Aufzügen über 4 Straßenebenen.* Die anderen drei Darstellungen sind Details der ersten drei Zeichnungen, die, wenn auch nicht konkret in den Anderen zu finden, sehr schlüssig in die Ersten drei Zeichnungen hineininterpretiert werden können. Ein Detail ist eine Darstellung eines **(Abb. 66)** Brückendetails. Eine ähnliche Situation ist in der ersten Zeichnung auch dargestellt, nur in einem geringeren Detaillierungsgrad. Die anderen beiden Details fügen sich sehr schlüssig in der Darstellung des Terrassierten Hauses ein. Einerseits als detailreiche Darstellung der **(Abb. 67)** Fassade und deren Funktionen. Das andere Detail ist eine Darstellung einer ‚Gasse' und als Nebenverkehrsachse betitelt **(Abb. 68)** *Straßenebene für Fußgänger.*

„Wohnblock mit Außenaufzügen, überdachter Passage über 3 Verkehrsebenen" (Abb. 63): Die Zeichnung „Wohnblock mit Außenaufzügen, überdachter Passage über 3 Verkehrsebenen" (Straßenbahn, Autostraße, Laufsteg mit Leucht- und Funktürmen) stellt eine komplexe urbane Situation dar. Es ist ein Gebäudekomplex verschlungen mit mehreren Straßenebenen und Verkehrssystemen samt einem öffentlichen Platz an einem großen Verkehrsknotenpunkt.

Der Platz breitet sich vor dem Gebäudekomplex aus. Er ist auf der zweiten Verkehrsebene und insgesamt dritten Ebene der dargestellten Bebauung. Platziert ist er an einem Eck eines massiven Verkehrsknotenpunktes und überblickt diesen. Es ist schwer zu deuten, welcher Verkehr auf dieser Ebene Priorität hat. Es werden zu Fuß Gehender an mehreren Stellen auf diese Ebene geführt und der Platz grenzt direkt an den Wohnblock an. Die Weitläufigkeit der Ebene verleiht ihr auch eher den Charakter einer für den motorisierten Verkehr gedachten Ebene. Unter dem Platz scheint sich eine weitere Ebene zu befinden. Sie ist auf der einen Seite in Richtung des Verkehrsknotens belichtet und auf der anderen Seite führt eine mehrstöckige Brückenkonstruktion hinein. Unter der Ecke des Platzes befindet sich ein Raum, der sich durch sehr spezielle Öffnungen Richtung Verkehrsknoten öffnet aber zu dem es keine offensichtlichen Zugänge gibt. Aus heutiger Sicht könnte man darin eine zeitgenössische Veranstaltungshalle oder einen Club vermuten. Aus Sicht Sant'Elias wäre der Schluss auf einen Industriell genutzten Raum oder eine Infrastruktureinrichtung wahrscheinlicher.

Abb. 63: Wohnblock mit Außenaufzügen, überdachter Passage über drei Verkehrsebenen



Der Wohnblock besteht aus zwei Gebäudetypen. Der eine Typ ist ein terrassierter Wohnbautyp, von dem es eigene Zeichnungen gibt. Er ist im hinteren Teil der Zeichnung dargestellt. Am Platz vorne ändert sich der Gebäudetyp des Wohnblocks. Er hat etwas kleinere Fenster und eine flach abfallende Fassade. Im unteren Bereich sind große Bogenfenster gezeichnet, die auf eine Galerie oder eine andere Nutzung hindeuten. Im obersten Geschoss verlieren die Fenster an Höhe. Es könnte sich um technische Räumlichkeiten handeln, die für die Antennenanlage am Dach des Gebäudes zuständig sind. An der wesentlich schmäleren Stirnseite ist das Gebäude auch Terrassiert und endet in den unteren Geschossen mit mehreren Weiten Rücksprüngen. An den Ecken des Gebäudes sind halbrunde Türme angebracht die außenliegende Aufzugsanlagen zu sein scheinen. Zu sehen sind somit vier große Aufzugsanlagen die in das Gebäude führen. Alle Lifttürme in dieser Zeichnung wechseln ab der Höhe von der Geländeoberkante gezählt, vierzehnten Stockwerk die Bauweise von Massiv auf Leichtbau. Sowohl die Liftanlagen als auch das Gebäude ist mit Schornsteinen mit großem Durchmesser ausgestattet.

Es scheinen zwei Verkehrsebenen unter dem Gebäude hindurch zu laufen, da zwei Brückenkonstruktionen an dem Gebäude enden. Eine dieser Brücken hat drei Ebenen wobei die beiden obersten direkt in das Gebäude hinein führen. Die Brückenkonstruktion die dreistöckig an dem vorderen Gebäudetyp anschließt, führt über die unterste Straßenebene weiter und scheint eine überdachte Passage zu sein. Sie ist direkt mit einer langen Rolltreppe an die Straßenebene angeschlossen. Im vorderen Bereich führt die Passage zwischen einem Turmpaar hindurch, welches in je drei Schornsteingruppen endet. Dies deutet auf eine schwerindustrielle Nutzung hin. Unklar ist, wo die vielen Abgaskanäle ihren Ursprung haben.

In der untersten erkennbaren Straßenebene scheint ein riesiger Verkehrsknotenpunkt zu sein. Im Unterschied zu anderen Zeichnungen der Città Nuova befindet sich diese Ebene über der Geländeoberkante. Der Verkehr wird also nicht wie im Manifest beschrieben unter die Oberfläche gelegt. Es kreuzen sich hier eine Vielzahl an Gleisanlagen, was wie heute bekannt, so nicht funktioniert. Es ist damit in der Zeichnung trotz-

dem angedeutet, dass es sich bei diesem Ort um einen neuralgischen Punkt im städtischen Gefüge handelt. Es sind außerdem Einschnitte in der Oberfläche zu erkennen, die auf eine weitere Ebene unter den Sichtbaren hindeuten. Aufgrund der Perspektive ist aber nicht zu erkennen, was sich auf diesen Ebenen befindet. Die Ebene ist von sehr großen Brücken und kleineren Stegen überbaut und führt auch, mit großen Öffnungen unter den Gebäudekomplex.

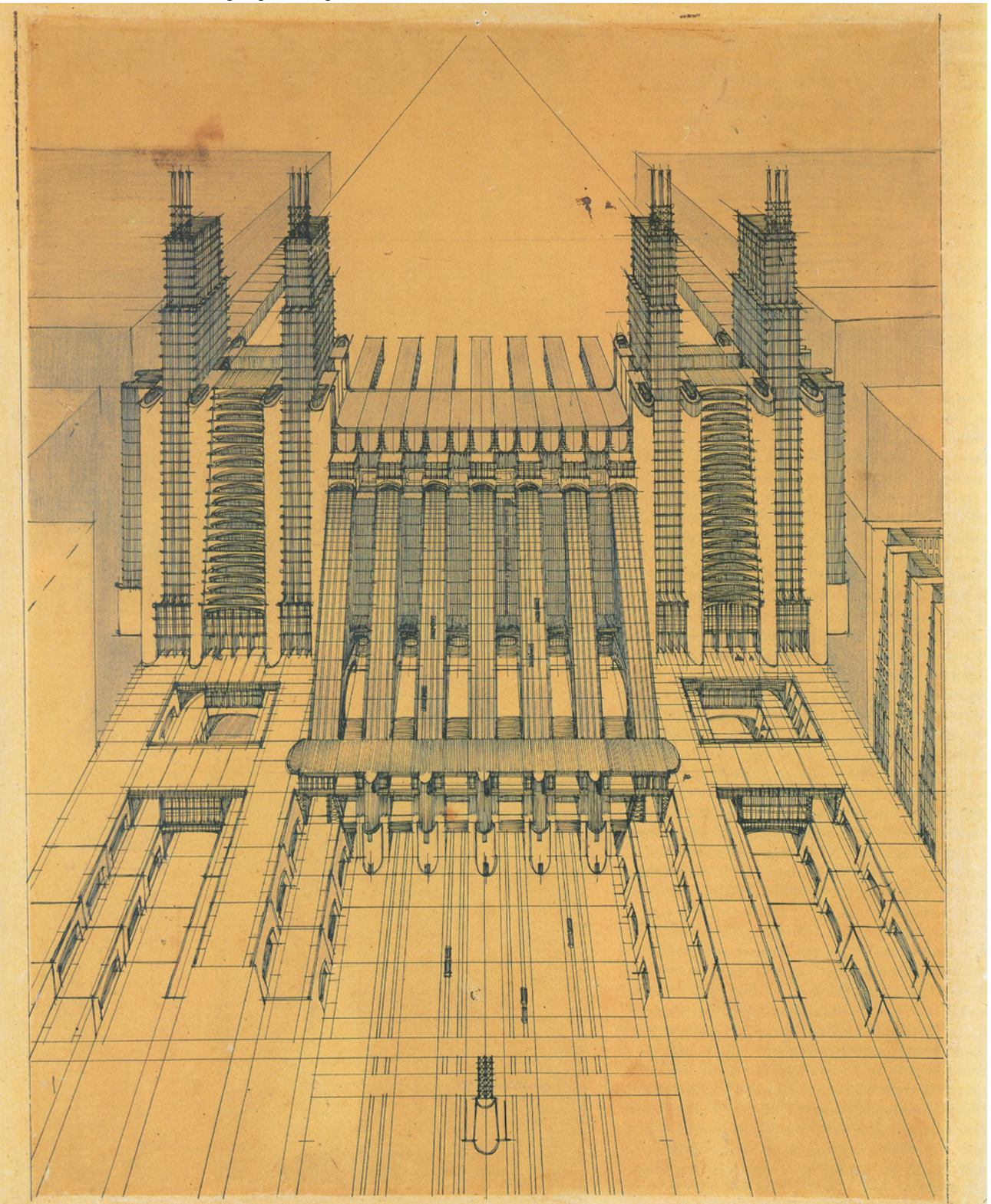
„Station für Flugzeuge und Züge mit Standseilbahnen in 3 Straßenebenen“ (Abb. 64): Die *Statione*, wie das gezeichnete Gebäude hier nun bezeichnet wird, stellt sich mit den höchsten Punkten des Gebäudes mehr als doppelt so hoch wie die umgebenden Bauten dar - wie ein Staudamm in einer Art urbanen Schlucht. Es handelt sich dabei nicht um eine gewöhnliche Straßenschlucht, da das Gebäude bedeutsam breiter erscheint. Eines dieser Gebäude im Kontext ist genauer beschrieben und bietet damit einen Maßstab, der *Statione* als wesentlich größer zeigt als der Kontext. Die urbane Schlucht, in die das Gebäude gesetzt ist, wird - durch zwei sie umfassende Linien, die fast bis zum Fluchtpunkt und damit zum Horizont reichen - weiter angedeutet. Der bauliche Kontext hört allerdings kurz nach der Statione auf.

Statione ist in der horizontalen Ausprägung Symmetrisch und endet nach oben hin auf beiden Seiten mit jeweils zwei Türmen. Jeder dieser Türme ist mit einer dreifachen Antenne ausgestattet. Die Türme verjüngen sich nach oben hin mit einer Stufe was statisch sinnvoll ist. Oberhalb dieser Stufe sind alle vier Seiten des Turms parallel. Unterhalb verbreitern sich die Türme nach unten hin gleichmäßig mit einer schrägen Ebene nach vorn und vermutlich auch nach hinten. Sie ziehen sich bis ins Erdgeschoss auf Geländeoberkante und enden nach unten hin in großzügigen Seitenportalen. Laut der gezeichneten Textur sind diese Türme in Stahl-Glas ausgeführt.

Der untere Teil des Gebäudes ist terrassiert. Statione lässt sich in einen Mittelteil in dem der Bahnhof unten und der Flughafen oben untergebracht ist und jeweils links und rechts zwei Flügel, die perfekt symmetrisch gezeichnet sind, teilen. Aufgrund der schieren Größe des Gebäudes stellt sich die Frage, ob dies die einzigen beiden Funktionen sind oder ob Sant’Elia hier noch weitere untergebracht sieht. Die obersten Etagen sind vermutlich dem Betrieb der Fernmeldeanlage beziehungsweise der Control-Tower-Funktion vorbehalten. Aufgrund des hohen Glasanteils sind die Türme weniger für Wohnnutzung geeignet. Die Ausgestaltung der Fassade zwischen den Türmen lässt aufgrund großer Bogenfenster ebenfalls nicht auf eine Wohnnutzung schließen. Es ist ein enger Hof in die Mitte jedes Flügels eingeschnitten. Durch die Dimensionierung des Hofes kann eine Nutzung als Lichthof ausgeschlossen werden. Die Intention könnte beispielsweise Belüftung gewesen sein. An den Außenseiten sind jeweils zwei Turmpaare an die Flügel angeschlossen, welche den außenliegenden Erschließungsanlagen laut Manifest entsprechen würden. Kombiniert man die Nutzung als Flughafen mit den überdimensionierten innenliegenden Liftanlagen, der großen Bogenfenster und dem Luftschacht (Hof) kann man die untere Nutzung der Flügel als Art vertikalen Hangar interpretieren. Die vier Türme, die nach oben hin herausragen, haben dabei eine Art Control-Tower-Funktion.

Die Landebahnen sind die sieben länglichen Quader, die am oberen Rand des Gebäudes eingezeichnet sind. Bei genauerer Betrachtung sieht man, dass es sich nicht um massiv gebaute Strukturen handelt, sondern nur die obere Seite jeweils als Platte ausgeführt ist und diese auf einem Fachwerk ruht. Das deutet darauf hin, dass nicht - wie auf den ersten Blick vermutet - diese Baukörper hinter die Station auf der Geländeebene herausragen, sondern, dass diese sich eben in der Nähe des Gebäudedaches befinden und aus dem Gebäude herausragen. Dargestellt sind sieben relativ schmale Bahnen auf denen die Flugzeuge landen und starten können. Aufgrund der Dimensionierung dürften die Flugzeuge eine gewisse Größe nicht überschreiten. Für große Passagiermaschinen scheint der Flughafen ungeeignet. Die Dachlandebahnen erklären auch die große leere Schneise hinter dem Gebäude, die frei von jeglicher Bebauung ist, was als Einflugschneise durchaus Sinn stiftend ist.
Die zwei Kanäle links und rechts der Gleisanlagen, mit den großen Öffnungen beherbergen den motorisierten Verkehr. Es sind zwei Straßenebenen dargestellt, wobei die mittlere auch auf der Seite der Gleisanlagen vorgesehen ist. In den Öffnungen, durch die man in das Gebäude

Abb. 64: Station für Flugzeuge und Züge mit Standseilbahnen in drei Straßenebenen



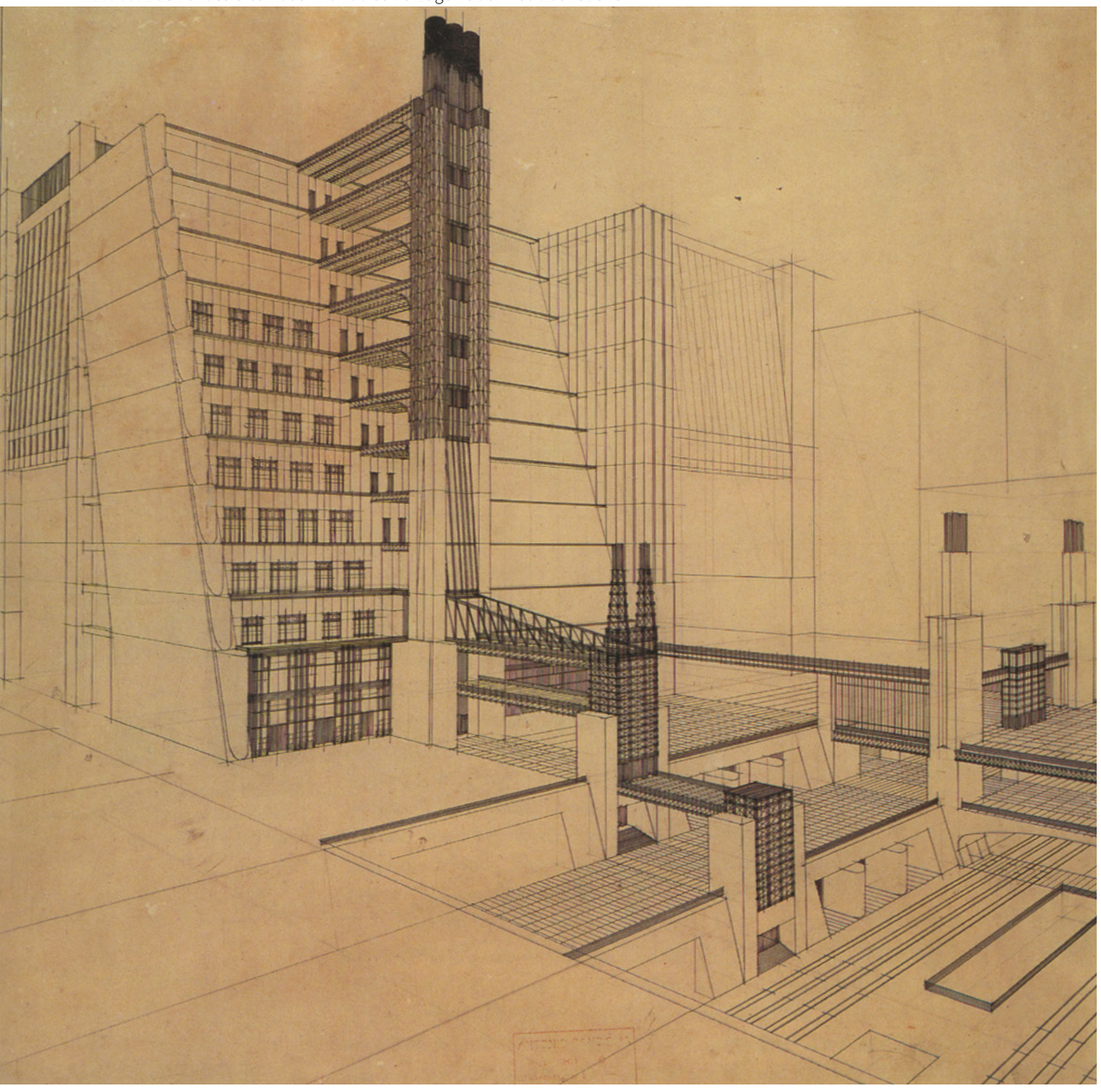
sieht, lässt sich erkennen, dass beide Straßenebenen in Richtung der Mitte des Gebäudes geführt werden, wodurch sich die Vermutung der Nutzung der Flügel als Garage oder Hangar weiter bestätigt.

Der Mittel- oder Bahnhofsteil des Gebäudes ist um einige Stockwerke niedriger als der Teil in dem der Flughafen ist. Es führen acht Gleisanlagen in das Gebäude, welche zwei Stockwerke unter der Geländeoberkante bei ‚Stationе' ankommen. Dies stellt eine der drei im Titel beschriebenen Straßenebenen dar. Sie verschwinden weit vorgelagert in vier Öffnungen und sind bis ins Zentrum des Gebäudes überbaut. Direkt über den Einfahrten der Züge ist die Station der insgesamt 21 Standseilbahnen, die sich an der Flanke des Gebäudes hochziehen, untergebracht. Sie münden in sieben Öffnungen an der Frontflanke des Gebäudes in der Höhe des siebten Stockwerks. Es sind nur zwei Ebenen des Mitteltraktes beliefert: Die Geländeebene und der zehnten Stock. Somit trennt sich der Zugang zu dem Gebäude in zwei Nutzergruppen - jene die den Flughafen und jene die den Bahnhof nutzen. Diese Ebene teilt auch den Mitteltrakt vertikal in zwei Räume. Dies ergibt eine neun bis zehn Stockwerke hohe Bahnhofshalle und eine vier bis fünf Stockwerke hohe Abflug- und Ankunftshalle. Die Erschließung der Bahnhofshalle erfolgt fußläufig über die Geländeebene. Da die Züge im zweiten Untergeschoss eintreffen, muss hier eine Erschließung erfolgen die - ähnlich wie bei den Hangarliften ebenfalls nicht außen wie bei Sant'Elia üblich, sondern - innen geführt wird. Man kann sich damit ein sehr bewegtes Innenleben dieser Bahnhofshalle vorstellen.

Zwischen Bahn- und Geländeebene befindet sich die dritte Straßenebene im ersten Untergeschoss. Den breiten Öffnungen in den Baukörper hinein nach zu urteilen, ist diese Ebene dem motorisierten Verkehr gewidmet wodurch in der Bahnhofshalle noch mehr Komplexität und Bewegung geschaffen wird.

„Das Terrassierte Haus mit Aufzügen über 4 Straßenebenen" (Abb. 65): Zu sehen ist, wie der Titel schon beschreibt ein Gebäude desselben Typs, wie das hintere Gebäude in der ersten Zeichnung. Das Bild stellt allerdings nicht nur das Gebäude dar, sondern vor diesem Gebäude erstreckt sich ein weiter

Abb. 65: Das Terrassierte Haus mit Abb 65 Aufzügen über 4 Straßenebenen



Vorplatz. Dieser Vorplatz ist in viele Bereiche eingeteilt, die sich auf unterschiedlichen Ebenen befinden und einen Graben vor dem Gebäude bilden.

In der Bildbezeichnung wird von vier Straßenebenen gesprochen. Die tiefste Ebene, zwei Geschosse unter der Geländeoberkante scheint eine reine Verkehrsebene zu sein, die vor dem Wohngebäude durch eine riesige Öffnung ans Tageslicht geführt wird, um gleich wieder unter einer Überbauung zu verschwinden. Es sind sieben Gleisspuren auszumachen, wobei durch den symmetrischen Charakter der verschiedenen Baukörper sich eine achte Gleisspur vermuten lässt. Zwischen den vermeintlichen Quartetten an Gleiskörpern sind längliche Öffnungen eingeschnitten, die die vorhin angesprochene Ebene darunter andeuten, die vielleicht zur Regulierung eines Gewässers dient. Die Flanken in Richtung Gebäude neben den Gleiskörpern sind großzügig mit Öffnungen und Zugängen bestückt. Genau in der Mitte der Flanke erhebt sich ein Turm, der mit einem Fachwerksrahmen ähnlich einer Stahlkonstruktion gebaut zu sein scheint.

Dieser Typ an Turm wiederholt sich in der gesamten Zeichnung viermal. Der Anordnung nach lässt sich daraus schließen, dass es sich um die im Titel erwähnten Aufzüge handelt. Von fast allen dieser Türme führen eine oder mehrere Brücken oder Stege weg, welche dann auf eine andere Ebene oder direkt in das Gebäude führen. Alle Geschosse bis auf das Dach des Wohnbaus und die Ebene unter den Gleiskörpern sind mittels dieser Lifte erschlossen. Die oberste und die unterste Eben sind vielleicht auch mittels Aufzug erschlossen, dies ist aber auf der Zeichnung nicht sichtbar. Am Dachgeschoss könnte beispielsweise ein Lift direkt oder in der Nähe angeschlossen sein. Dies wäre durch den Blickwinkel nicht zu erkennen. Auffällig dabei ist, dass die Aufzüge konsequent außen geführt werden und vermeintlich jegliche innere vertikale Erschließung obsolet machen. Dies ist auch wortwörtlich im Manifest beschrieben. (vgl.: Sant'Elia, 1914 in Conrads, 32)
Mit dem stark zurückspringendem Dachgeschoss sind insgesamt 16 Ebenen zu erkennen, wobei das Gebäude 13 Geschosse hat und unter der Erdgeschossebene noch drei weitere Geschosse zu zählen sind. Die vier Verkehrsebenen scheinen die Ebenen „plus eins" bis „minus zwei" zu sein wobei die nur leicht angedeutete unterste Ebene nicht dazu gezählt wird.

Die Erdgeschossebene und die Ebene darunter sind Straßenebenen, wobei schwer auszumachen ist, ob der Fokus auf zu Fuß Gehende oder Autos liegt. Nach dem oben angeführten Zitat von Sant'Elia scheint die untere der beiden Ebenen für den motorisierten Verkehr gedacht zu sein. Die größeren Öffnungen in den Flanken der Straßenschlucht ähneln denen der Ebene darunter was diese Ebenen, zum einen hierarchisch aneinander annähert und zum anderen darauf hindeutet, dass diese Öffnungen zum Beispiel Einfahrten für Abstellplätze für den motorisierten Verkehr sein könnten. Solche Typen an Öffnungen sucht man in den 2 Verkehrsebenen darüber vergeblich.

Die Erdgeschossebene und die Ebene darüber scheinen somit für den langsamsten oder, weil ‚langsam' im Kontext mit dem Futurismus ein schwerer Begriff ist, den Verkehr mit den kürzesten Wegen gedacht zu sein. Die Erdgeschossebene ist dabei sehr weitläufig und lässt dadurch auch eine Mischnutzung mit schnelleren Verkehrsmitteln vermuten. Die Ebene darüber ist die vermeintlich kleinste. Sie erstreckt sich ein Geschoss über der Geländeoberkante und verläuft somit auf der Höhe des ersten Stockwerks. Der großen Fläche nach zu urteilen, ist es keine reine Erschließungsebene. Sie zieht sich mit einer breiten Zunge in ein Gebäude hinein, welches direkt an das Wohngebäude angeschlossen ist und bildet darin eine Art Galerie. Diese Galerie scheint auch auf der Ebene darunter vorhanden zu sein, wobei hier noch immer die Frage der verkehrstechnischen Nutzung offen ist. Im Bereich außerhalb des Gebäudes ist allerdings zwischen Erdgeschossebene und darüberliegender Verkehrsebene um den Aufzug herum eine Art Wetterschutz eingesetzt, der den Bereich zwischen den Ebenen zu einem witterungsgeschützen Freibereich werden lässt.

Wandert man die Etagen nach oben, reduziert sich die Fläche dann bis auf den Wohnbau und verjüngt sich immerzu. Das gezeichnete Gebäude erinnert an das Terrassenhaus, welches in den späten Sechzigern unter Planenden große Beliebtheit erlangte, weil es durch die Terrassierung Möglichkeiten für Freiraum an der Fassade und Bonusflächen im inneren bietet. Bei genauerer Betrachtung der Zeichnung fällt auf, dass Sant'Elia diese Vorteile nicht ausnutzt. Die Terrassen sind höchstens kleine Balkone, die sich zum lärmenden Verkehr hin richten oder gar nur Erschließungswege und die gewonne Fläche im inneren scheint durch einen weiteren Gebäudeteil ausgenutzt zu sein, der öffentlichen Charakter zu haben scheint. Die durchaus große Gebäudetiefe scheint durch eine große Glasfläche zur Belichtung an der Stirnseite des Gebäudes gerechtfertigt zu werden. In den unteren Stockwerken öffnet sich das Gebäude ein weiteres Mal um zumindest die dort liegenden Räume belichten zu können. Es stellt sich hier die Frage, ob die Belichtung wirklich die oberste Priorität bei dieser Gestaltung gewesen ist. Der starke Glaube an die Technik und die Versorgung mit Strom könnte vermuten lassen, dass hier dem elektrischen gegenüber dem natürlichen Licht der Vorzug gegeben wird. Diese Terrassierung hat natürlich auch Vorteile für den Außenraum, da die nach oben hin verjüngten Gebäude mehr Licht in den Straßenraum dringen lassen, was den drei subterranen Ebenen zu Gute kommen würde, besonders bei ungewöhnlich hohen Gebäuden wie diesem.

Die vertikale Erschließung, die wie oben beschrieben außerhalb des Gebäudes stattfindet, wird horizontal durch viele Stege mit dem Baukörper verbunden. Es ist überall derselbe Typ Steg verbaut. Dieser ist eine Fachwerkskonstruktion aus Stahl. Es wird konstruktiv - vermutlich aus optischen Gründen - nicht auf die überspannte Länge eingegangen. Einzig ein Steg hat eine Obergurtkonstruktion, welche das am Aufzugturm lagernde Ende des Steges entlasten würde. Die Stege verbinden die vertikale Erschließung mit dem Gebäude und anderen Flächen horizontal, was bei dem terrassierten Wohngebäude im obersten Stockwerk zu einem sehr langen Steg führt. An den Stegen fällt ein weiteres Detail auf: Jeder dieser Stege ist mit einer Absturzsicherung ausgeführt. Genau wie die Stege, ist auch die Absturzsicherung vom Typ her überall die gleiche. Es lässt sich durch diese Absturzsicherung bedingt auf einen Maßstab schließen, da kein Unterschied zwischen ‚Leitplanke' und ‚Absturzsicherung' auszumachen ist.

An den Enden der Türme sind meist Schornsteine platziert. Die Dimension der Schornsteine scheint willkürlich gewählt zu sein und auch ihre Platzierung ist nicht immer schlüssig. Bei einem Turm strecken sich statt

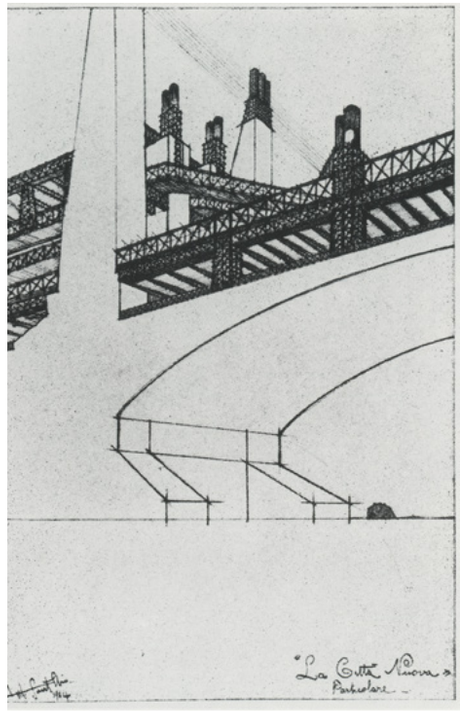


Abb. 66: Brückendetail

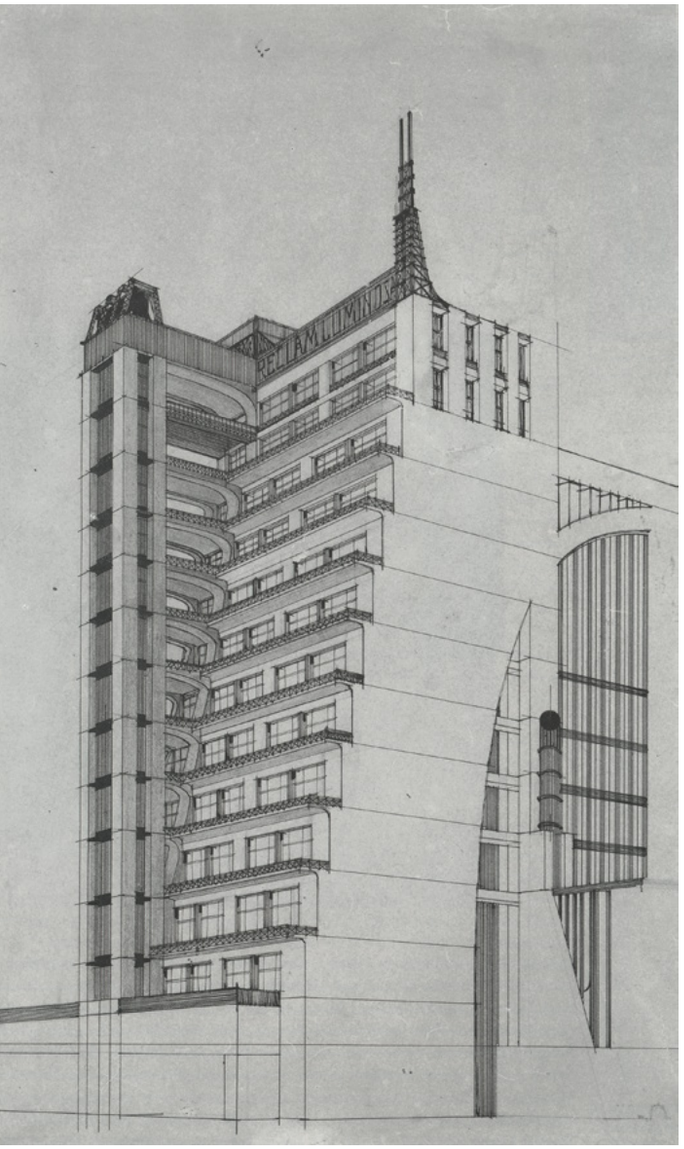


Abb. 67: Terrassenbau

Schornsteinen zwei Fachwerksfühler empor die an große Sendemasten erinnern. Kurios ist, dass es die zwei niedrigsten Spitzen in der ganzen Zeichnung sind und fernmeldetechnisch eine sehr untergeordnete Rolle spielen würden. Es ist zu bezweifeln, dass dahinter eine Absicht stand.

Brückendetail (Abb. 66): Das Brückendetail erinnert an die Brücke beziehungsweise die Passage, die im rechten Teil der Zeichnung ‚Cittá Nuova' abgebildet ist. Es ist zwar nicht die gleiche Brücke, aber gleicht ihr aber ästhetisch in vielen Punkten.

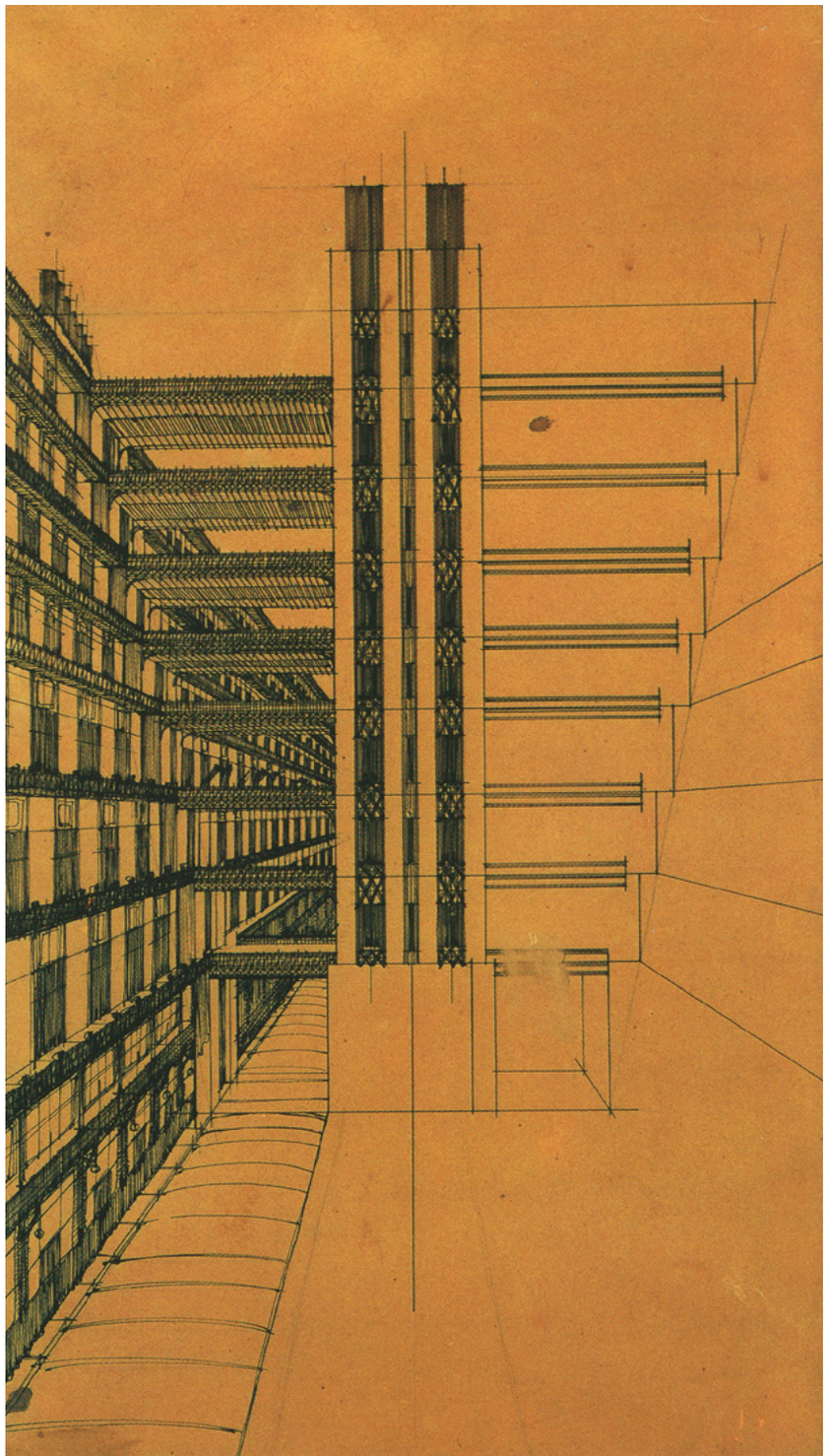
Sehr charakteristisch sind die massive Unterkonstruktion und der Aufbau in Leichtbauweise. Am Kopf der Brücke direkt über den Grundmauern ragen bei beiden Brücken mehrere Geschosse hohe Türme auf beiden Seiten empor, die in Schornsteinen enden. Der Fachwerksaufbau ist bei der Detaildarstellung mit einer größeren konstruktiven Tiefe dargestellt. Man erkennt, dass die Brücke in mehreren Ebenen organisiert ist. Diese Ebenen sind mit Rampen und Türmen untereinander verbunden. Auf jedem erkennbaren Turm sitzen Schornsteine in Gruppen von zwei oder drei Stück.

Man erkennt, dass es Wege in zwei Ebenen über die Brücke gibt und nach dem Brückenkopf weitere drei Ebenen dazukommen. Worüber diese Brücke führt, ist nicht konkret dargestellt. Woran die Brücke konkret anschließt, lässt sich sich aus der Zeichnung ebenfalls nicht erschließen.

Terrassenbau (Abb. 67): Die Detaildarstellung des Terrassenbaus ist eine Darstellung eines vermeintlichen Wohnhauses in höherem Detaillierungsgrad als bei der Darstellung mit dem Vorplatz (3). Der Detailreichtum bezieht sich vor allem auf die Darstellung der Details des Gebäudes. Die Fenster, Stege, Absturzsicherungen und der Liftturm sind detailliert dargestellt. Der Liftturm und die dazugehörigen Stege sind auch rudimentär schattiert.

Der Dachaufbau des Gebäudes ist mit Leuchtreklame und Fernmeldeturm dargestellt. Über den Aufzugstürmen befinden sich Gerätschaften, die nicht genau zu erkennen sind. Es könnten die Motoren für die Auf-

Abb, 68: Straßenebene für Fußgänger



züge sein, scheinen für diese Aufgabe aber sehr groß. Über der Leuchtreklame ist, ein weiterer Aufbau zu erkennen, dessen Funktion nicht auszumachen ist. Die Stirnseite des Gebäudes ist in einer anderen Form ausgestaltet, als die des Gebäudes in der Zeichnung mit vier Straßenebenen. Es scheinen aber ähnliche Funktionen dahinter angedacht zu sein da es ebenfalls einen höheren Glasanteil und die Zweiteilung in der Horizontale gibt.

Straßenebene für Fußgänger (Abb. 68): Das Detail zeigt eine Zentralperspektive in der zwei parallele Türme das Zentrum bilden. Sie ist nur auf der linken Seite detailliert gezeichnet. Auf der rechten Seite scheint ein Gebäude, welches analog zur dem auf der anderen Seite gestaltet ist, zu stehen. Es ist allerdings nur in Linien angedeutet.

Wie in den Vorhergehenden Darstellungen scheinen die zwei zentralen Türme die vertikale Erschließung mittels Aufzüge aufzunehmen. In jedem Geschoss ist jeder Turm an seiner jeweiligen Seite an den terrassierten Gebäuden, mittels einem Steg angebunden. Der Topografie der Terrassengebäude folgend werden die Stege nach oben hin immer länger. Die konstruktiven Dimensionen verändern sich mit der sich ändernden statischen Situation nicht.

Im Vergleich zu der großen Darstellung des Terrassenhauses scheint hier die Rückseite des Gebäudes dargestellt zu sein, da die verkehrstechnische Anbindung im Vergleich sehr mager ausfällt. Die Häuser an sich haben neun Geschosse. Dies ist nur bei dem im Bild linken Terrassenhaus zu erkennen, da die ersten zwei Geschosse anders ausgestaltet sind, als die oberen sieben und dies in der Darstellung des rechten Gebäudes nicht ersichtlich ist.

Die Fassadengestaltung der ersten zwei Geschosse deutet auf Geschäftslokale hin. Der Glasanteil scheint sehr hoch zu sein und es werden in regelmäßigen Abständen Türen direkt auf die Straße hinaus angedeutet.

Die Stege scheinen direkt an einem Portal in das Gebäude hinein angeschlossen zu sein. Es sind aber auch Laubengänge in jedem Geschoss vorhanden was eine schlüssigere Erschließung der Wohneinheiten darstellen würde.

Sowohl den Lifttürmen als auch den Gebäuden wurden technische Einrichtungen aufgesetzt. Bei den Terrassenbauten ist klar zu erkennen, dass es sich um eine Art Abgasanlage, also Schornsteine handelt die gesammelt auf derselben Ebene wie die Lifttürme aus dem Gebäude ragen. Die Lifttürme scheinen zwei Geschosse weitergeführt zu sein und ändern ihre Fassade, wodurch eine geänderte Funktion angedeutet werden könnte. Welche Funktion das ist, lässt sich aber nur schwer interpretieren, da die Dimension für Liftmotoren zu groß erscheint und die Fassadendarstellung zu ungenau ist um andere Schlüsse ziehen zu können. Wenn man von anderen Darstellungen ausgeht, könnte es sich um eine Fernmeldeeinrichtung handelt, hierbei fehlen allerdings die Antennen.

Besonderheiten in den Darstellungen

Durch die weiterführenden Detailzeichnungen scheinen die Gebäude technisch und funktionell durchaus durchdacht. Die Erschließungen sind vorhanden und schlüssig und die Gebäude sehen statisch durchaus ausreichend dimensioniert aus. Die einzelnen Zeichnungen fügen sich gesamt betrachtet zu einem eigenen Kontext zusammen. Es ist nicht konkret zu erkennen, in welcher Stadt sich dieses Projekt befinden soll. Die nur in simplen Quadern angedeuteten Nachbargebäude könnten anders gestaltet sein. In ihrer Dimension scheinen sie aber ähnlich oder sogar gleich gestaltet sein.

Darstellungsanalyse

Wie wurde dargestellt?

Alle Zeichnungen sind Liniengrafiken ohne oder mit nur minimaler Schattierung. Flächen werden meist nur durch ihre Konturen oder Schraffuren dargestellt. Die Perspektiven sind dabei gründlich konstruiert, wobei nicht immer alle Elemente ausdetailliert sind.

Wie sind die Darstellungen aufgebaut

Die Darstellungen sind alle in einer Vogelperspektive gezeichnet, wobei der Blickpunkt weit unter dem höchsten Punkt des dargestellten Gebäudes liegt, aber trotzdem auf einer relativ großen Höhe. In diesen meist in Zweipunktperspektive erstellten Zeichnungen liegt der Fokus der Darstellung in der Rechten Bildhälfte. Die Plätze, die in den urbaneren Zeichnungen gezeigt werden, erstrecken sich immer über die gesamte Bildbreite in der unteren Bildhälfte. Dargestellt werden meist nur die Form des Gebäudes und der Verkehrsebene im Gesamten. Diese Art an Architekturphantasiebezeichnungen waren zu Sant'Elias Zeit sehr beliebt. Die gewählte Vogelperspektive unterstreicht auch die Monumentalität des Gebäudes, da die Blickposition im unteren Drittel des Gebäudes gewählt wurde und somit eine Mischform zwischen Vogel- und Wurmperspektive entsteht.

Formen

Die Formensprache der gezeichneten Architektur ist sehr geradlinig. Der Großteil bewegt sich sehr starr im rechten Winkel. Rundungen und Schrägen, bis auf die durch die Terrassierung bedingte, sind sehr selten. Unterschiedliche Materialien und Konstruktionsweisen sind zeichnerisch ausgeführt und lassen sich in Massivbau mit Beton und Stahl- beziehungsweise Stahlglaskonstruktionen unterteilen. Es ist schwer möglich die Schraffuren zu inhaltlichen Aussagen in Beziehung zu setzen. Die Elemente der Zeichnung mit dem höchsten Detaillierungsgrad sind die Straßenebenen, die Aufzüge und generell die technischen Einrichtungen.

Wie ist der bauliche Kontext?

Der Kontext ist zu einem sehr großen Teil nur durch Quader dargestellt, deren Kanten in leichten Federstrichen gezeichnet sind. Ob diese Quader ähnliche Architektur, wie die Hauptmotive der Darstellungen aufweisen, ist nicht weiter spezifiziert. In der Darstellung der ‚Statione' ist allerdings eines der Nachbargebäude detailreicher dargestellt. Dieses bedient sich der gleichen Architektur, wie die anderen dargestellten Gebäude. Somit ist es wahrscheinlich, dass der intendierte Kontext ebenfalls mit der neuen Architektur hergestellt werden soll.

Umfang der Darstellungen im Bezug aufs Projekt

Zum Manifest der futuristischen Architektur wurden sechs Zeichnungen abgedruckt. Diese oben beschriebenen Zeichnungen sind allerdings nicht alle Zeichnungen, die von Sant'Elia für die Città Nuova entstanden sind. Die beigelegten Funktionen beinhalten keine Theaterbauten, Elektrizitätswerke oder Kirchen die Sant'Elia ebenfalls in großer Zahl entwarf und die ebenfalls zu einer gesamtheitlich gedachten Stadt gehören. Die drei Darstellungen von den Gebäuden im urbanen Geflecht bieten einen guten Einblick in die Funktionsweise der Stadt. Die drei Detaildarstellungen erzeugen dann noch einen überzeugenden Nachdruck, um die Stadt als Ganzes wahrzunehmen.

Maßstab

Der Maßstab der Zeichnungen ist schwer einzuschätzen. Der Umfang des Projekts ist auf jeden Fall im städtebaulichen Maßstab. Es gibt aber keine Darstellungen oder Pläne die einen städteplanerischen Überblick bieten. Das Projekt ist ausschließlich auf Gebäudeebene dargestellt und deutet mit der Ausgestaltung der Straßenbereiche die geplante städtebauliche Intention dar. Der Maßstab auf Gebäudeebene bleibt trotzdem sehr groß. Die dargestellten Gebäude haben zwischen neun und achtunddreißig Geschosse und sind dabei als Häuserblöcke geplant. Die davorliegenden Verkehrsflächen sind mit ihren teilweise achtspurigen Gleiskörpern ebenfalls sehr großzügig ausgelegt.

Projektanalyse

Ideen

In den Zeichnungen sind die Ideen des beigefügten Textes in Form von Architektur dargestellt. Der Wandel von Bauweise und Mobilität durch Technologie stellt die Hauptmotivation der Darstellungen dar. Die neue Bauweise wird durch Formensprache und Konstruktion verdeutlicht. Es werden andere Proportionen verwendet und auf Verzierung der Fassade gänzlich verzichtet. Die Schönheit der Bauten soll alleine durch die Formen die durch die neuen Materialien und der Berechnung, deren Festigkeit bestimmt wird, ausgedrückt werden. Die vermehrte Mobilität der Gesellschaft wird durch sehr ausgeprägte Verkehrsflächen ausgedrückt, die extrem großzügig dimensioniert wurden und auch sehr stark in die Gebäude eingeflochten sind. Es werden mehrere Arten der Fortbewegung dargestellt. Neben den sehr großzügigen Gleisanlagen sind auch mehrere Fahrbahnen, Standseilbahnen, fußläufig erschlossene Flächen und sogar Lande- und Startbahnen für Flugzeuge dargestellt. Die Logik hinter den verschiedenen Systemen ist dabei allerdings nicht immer zu Ende gedacht. Elektrizität spielt ebenfalls eine wichtige Rolle in den Darstellungen. Neben den elektrisch betriebenen Standseilbahnen und den vielen Liftanlagen ist jedes Gebäude mit Fernmeldeantennen am Dach ausgestattet. In einer Darstellung ist auch eine sehr große Leuchtreklame gezeichnet.

Zeitlicher Kontext

Die Darstellungsweise des Projekts würde als Architekturfantasiezeichnung bezeichnet werden. Diese waren Anfang des 20. Jahrhunderts unter jungen Architekturschaffenden äußerst beliebt. Durch die im beigelegten Text beschriebenen Intentionen zu einer neuen Architektur rückt das Projekt etwas von seiner Fantastischheit ab. Was das Projekt historisch hervorhebt, ist der Futurismus. Die Cittá Nuova ist mit dem futuristischen Manifest veröffentlicht worden. Somit stellt es die Grundlage zur futuristischen Architektur dar, welche die gesamte Moderne beeinflusst hat.

Stadtplanung

Die Stadt wird in Sant'Elias Zeichnungen nicht als Masterplan im stadtplanerischen Sinn dargestellt. Man erkennt aufgrund der verwendeten Ästhetik allerdings trotzdem eine durchgehende Konsistenz, die sich durch alle Strukturen zieht. Die einzelnen Funktionen der Gebäude und Straßen lassen sich nur hineininterpretieren, da weder im beigelegten Text noch in den Bildtiteln konkrete Beschreibungen vorhanden sind.

Die Verkehrsanlagen sind äußerst ambitioniert dimensioniert und würden einen überaus großen Verkehrsdurchsatz erlauben. Die Infrastrukturen der einzelnen Verkehrsmittel sind teilweise auch nicht zu Ende gedacht. Es werden achtspurige Schienenkreuzungen angedeutet und die Landebahnen für die Flugzeuge befinden sich auf großer Höhe und bieten wenig Raum zum Manövrieren. Es gibt auch keine klare Trennung zwischen motorisierten Verkehr und zu Fuß Gehende.

Um diese Stadt zu bauen, müssten große Teile bestehender Städte abgebrochen werden. Aus damaliger Sicht würde die Dichte einer herkömmlichen Stadt potenziert werden da die Anzahl der Stockwerke der Gebäude im zweistelligen Bereich liegen und somit um einiges höher sind als damals üblich. Dies lässt sich damit erklären, dass der Nordamerikanische Setback-Skyscraper Diskurs Sant'Elia als Inspirationsquelle gedient hat.

Ästhetik

Formal sind die dargestellten Gebäude und urbanen Situationen sehr konsistent gestaltet. Konstruktionsweisen und Materialien sind leicht abzulesen. Verzierungen oder Ornamente sind in keiner Weise eingesetzt. Die Architektur der Gebäude formt sich alleine aus der Form des Gebäudes, die den technischen und funktionalen Anforderungen der Nutzung zu folgen scheint. Einige Motive wiederholen sich öfter. Die Formen sind dabei sehr geometrisch. Durch die Terrassierung der Bauten kann das trapezförmige Prisma als Grundform angesehen werden. Die Schrägen wiederholen sich in vielen statischen Strukturen und auch zu den tieferliegenden Straßenebenen hin. Die Stirnseiten von einigen Elementen sind nach außen hin abgerundet. Diese Rundung scheint dabei keine funktionale Rolle zu spielen und kann somit als Gestaltungsmerkmal gewertet werden. Die Fensteröffnungen sind je nach Größe anders gestaltet. Größere Fenster sind als Bogenfenster ausgeführt, wobei es auch viereckige große Glasflächen gibt.

Die Formen der einzelnen Elemente weisen auf ein neues Architekturverständnis hin. Das Fehlen der Ornamente und die rohen geometrisch einfachen Baukörper zeigen, dass sich hier das Formale dem Technischen beugt. Damit wird hier keinem spezifischen Architekturstil gefolgt, sondern die Schönheit in der technischen Kompetenz gesucht. Gestalterische Elemente werden ebenfalls auf sehr einfache Formen beschränkt und nur so eingesetzt, wo es technisch auch umsetzbar wäre.

Zusammenfassung

Wie auf den ersten Blick in den sechs Darstellungen zu erkennen, ist der Fokus auf der Verkehrserschließung. Fünf der sechs Zeichnungen beinhalten Straßenebenen und die sechste eine Aufzugsanlage, die wie auf den anderen Zeichnungen gut zu erkennen ist ein integraler Bestandteil des erdachten Verkehrssystems ist. In den Lifttürmen, Brücken und Stegen wird auch am deutlichsten auf die im Manifest angestrebte Leichtigkeit konstruktiv eingegangen in dem die Aufbauten der Brücken oder im oberen Bereich der Aufzugstürme die Konstruktionsweise von Massiv auf Leichtbau wechselt. Die Verkehrsflächen sind sehr genau ausdetailliert. Die Organisation in verschiedenen Ebenen und das Eingehen auf verschiedene Verkehrsmittel und Geschwindigkeiten wirkt sehr durchdacht. Der im Manifest und beim Futurismus generelle Fokus auf Bewegung und Geschwindigkeit setzt auch den Fokus in den Darstellungen. Sowohl der Verkehr über weite Strecken innerhalb der Stadt und darüber hinaus sind angedacht und mit der notwendigen Infrastruktur und Einrichtungen ausgestattet, als auch die vertikale Erschließung der einzelnen Ebenen sind mit einzelnen Aufzugstürmen oder Rolltreppen versehen. Zudem ist eine der Darstellungen eine Verkehrszentrale die vom zu Fuß Gehende, bis zum Flugzeugpassagier allen Verkehrsteilnehmendnen entsprechende Einrichtungen bietet.

Den Gebäuden, die aus dem komplexen Verkehrssystem herausragen, lässt sich die Intention ablesen keinem alten Stil entsprechen zu wollen und stattdessen den technischen Möglichkeiten und Gegebenheiten zu folgen. Im Manifest ist zudem festgehalten, dass auch die Gesetzgebung eine Rolle in der Gestaltung der Form spielen soll, was auch ein Hinweis auf die Gesamtheitlichkeit des ganzen Projekts darstellt.

Auswahlkriterien für Megastruktur Projekte

Die Prämisse dieser Arbeit geht von der Antwort Reyner Banhams auf die von Denise Scott Brown 1968 gestellte Frage aus, ob Megastruktur denn die Visionen von Archigram und anderen Megastruktur Planenden wirklich aus dem späten 20. Jahrhundert stammen und nicht eher aus 19. Jahrhunderts sind, da die Indutrieoptik die verwendet wurde, zwar in der Architektur nicht üblich war, aber sehr wohl schon vor den 1960er Jahren verwendet wurde. Dies beantwortet Banham knapp mit einem Wort: ‚Futurismus'. Er sieht zwei direkte Verbindungen. Erstens setzt er die damals herrschende Wiederkehr des Romantisierens moderner Technologie in Verbindung mit dem ebenfalls wiederkehrendem historischen Interesses im Expressionismus vor allem dem Futurismus des frühen 20. Jahrhunderts. Zweitens zieht er von dem inhaltlichen Unterbau und in der malerischen Darstellung der Megastrukturkonzepte Parallelen zu Antonio Sant'Elia einem Architekten und Futuristen des frühen 20. Jahrhunderts. Er unterstreicht die These mit einem Bild des Entwurfs eines Bahn- und Flughafengebäudes von Sant'Elia und vergleicht die Steil aufsteigenden Fassadenflanken mit den Terrassenhaustypen der Megastruktur. Auch in der Sprache zieht Banham Parallelen. Sant'Elias Texte die ein direkter Aufruf zum Handeln waren, sieht Banham in Archigramm Projekten wortwörtlich ausgeführt. (vgl.: Banham, 1976, 17ff)

In den vorangegangen Kapiteln wurden die theoretischen Positionen aus Sant'Elias Texten und futuristischen Manifesten Aussagen aus Manifesten der Megastrukturbewegung zugeordnet. Dies zeigt die ersten Pa-

rallelen zwischen den beiden Strömungen. Außerdem wurde eine ausführliche Darstellungsanalyse zu Sant'Elias bedeutendstem Projekt, der Città Nuova gemacht. Diese Analyse bietet einen guten Überblick über den Fokus von Sant'Elia. Die Frage ist nun folgende: Die Città Nuova ist ein einzelnes Projekt, welches einer unüberschaubar großen Anzahl an Megastrukturprojekten gegenübersteht, die von Banham als gesamte Strömung in den Vergleich mit dem Futurismus gezogen wurden. Wie soll nun eine Auswahl von Megastrukturprojekten getroffen werden, um einen repräsentativen Vergleich anstellen zu können, ob Sant'Elia's Architektur eine Grundlage für Megastruktur war?

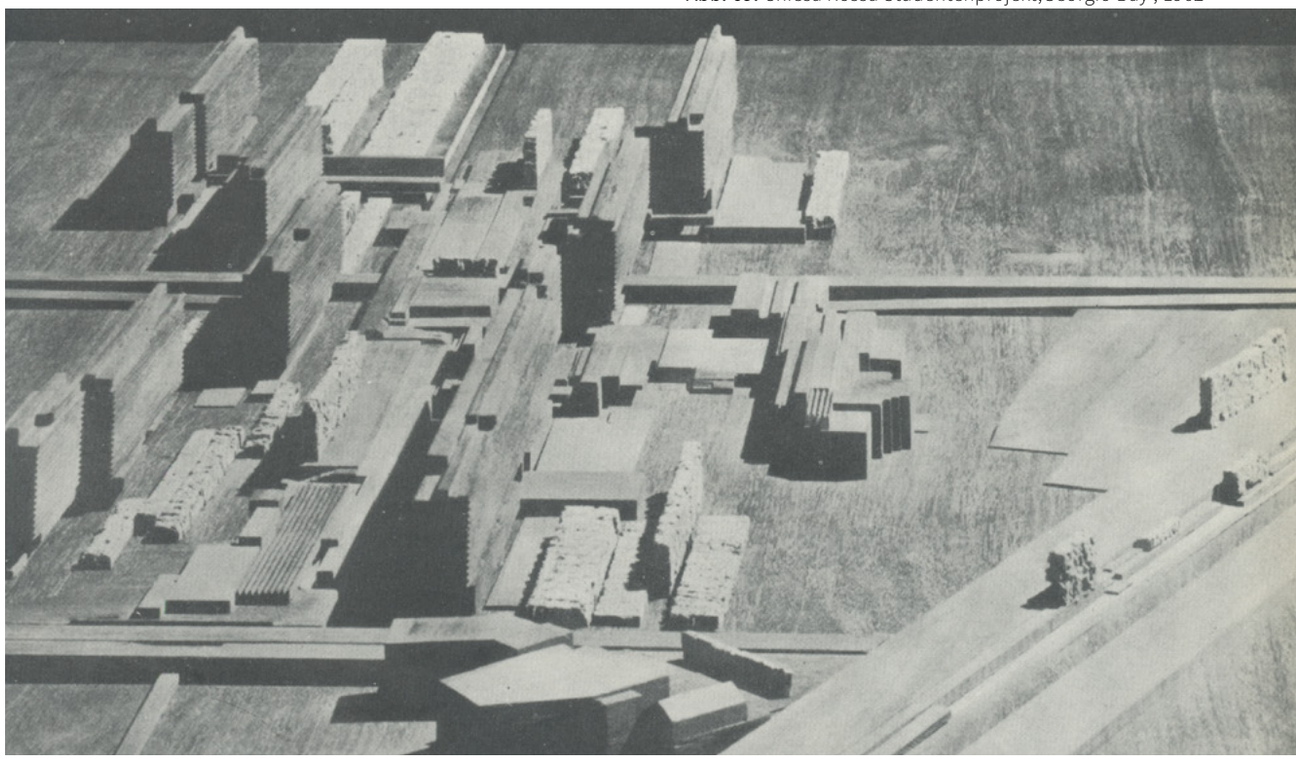
Für diese Selektion müssen Auswahlkriterien entwickelt werden, um das Feld der Megastrukturprojekte einzuschränken. Um die ursprüngliche Idee dieses Vergleichs zu berücksichtigen, werden zum einen die Erwähnungen Sant'Elias in Banhams Werk ‚Megastructure' als Entscheidungsgrundlage herangezogen. Die hier vorangestellte Darstellungsanalyse der Città Nuova bietet den anderen Teil der Entscheidungsgrundlage.

Antonio Sant'Elia in Banham

Zu der ersten Erwähnung Sant'Elias im Zuge des Vergleichs von Megastruktur und dem Futurismus, untermauert Banham seine These mehrmals im Verlauf des gesamten Textes. Er beschreibt beispielsweise, dass der Begriff der Utopie in vielen Kontexten im Megastrukturdiskurs mitschwingt. Es wird in Ulrich Conrads ‚Fantastic Architecture' (1962) unter der Überschrift ‚Utopia Today' darauf hingewiesen, dass Ideen vom Anfang des 20. Jahrhunderts in die Projekte heute (1960er) einfließen und Antonio Sant'Elia unter anderen erwähnt (vgl.: Banham, 1976, 79). Dies lässt die Interpretetion zu, dass Banham nicht alleine mit der Theorie ist und auch Conrads Ähnlichkeiten zwischen Megastruktur und Futurismus gesehen hatte.

Der Vergleich wird aber nicht nur theoretisch gezogen. Zum Beispiel wird bei Banham mittels eines Diagramms die Größe der Projekte verschiedener gebauten megastrukturähnlichen Projekten verglichen. Konkret geht es um die Abfahrt der George Washington Brücke in New York die, obwohl nicht als Megastruktur konzipiert, in Maßstab, Funktion und Nutzung der Definition von Megastruktur aber sehr nahe kommt und auch mit den Zeichnungen Antonio Sant'Elias vergleichbar ist (vgl.: Banham, 1976, 30). Das Streben danach etwas gegen das Verkehrsproblem zu unternehmen sieht Banham in Le Corbusier, Sant'Elia und Architekturschaffenden der 1960er Jahre sehr deutlich. Konkret nennt er das Philadelphia Projekt von Luis Kahn, welches als Inspiration für viele der wirkenden Planenden gedient hat (vgl.: Banham, 1976, 41). In der letzten Aussage ergibt sich eine schöne Verbindung von Theorie und Darstellung, da in Sant'Elias Darstellungen ein Fokus auf dem Verkehr liegt. Dies zeigt Banham nicht nur in der Theorie, sondern nennt auch Beispiele dafür in Konzepten der Megastruktur. Erwähnt hat er das Chiesa Rossa Projekt (1961-1962) von Mailänder Studierenden unter Georgio Bay, welches wegen der mehr Etagen umfassenden Verkehrslösung, der Funktionsweise als ein Komplex und den gezeichneten Perspektiven gewisse Qualitäten Sant'Elias aufweist (vgl.: Banham, 1976, 68).

Abb. 69: Chiesa Rossa Studentenprojekt,Georgio Bay , 1962



Neben der gesamtheitlichen Verkehrseinbindung sieht Banham in den schrägen Flanken der Gebäude in Sant'Elias Darstellungen eine enge Verwandtschaft zu den A-Rahmen und Terrassenbauten, die im Megastrukturdiskurs vermehrt auftauchen und nennt Sant'Elia neben Gropius' Wohnberg, den geheimen Erfinder der A-Rahmen Konstruktionen. Er beschreibt das mit MIT Studierendenprojekt entwickelte Boston Harbour Projekt (1959) von Kenzo Tange, als eines der Sant'Elia ähnlichen A-Rahmen Projekten die Kenzo Tange auf alle Fälle gekannt hat. (vgl.: Banham, 1976, 49)

Diese zwei Eigenschaften, also die A-Rahmenkonstruktion und die komplette Einbindung des Verkehrs entdeckte Banham auch in realisierten Projekten. Das Brunswick Center in London (1974) von Patrick Hodgkinson **(Abb. 44)** beschreibt Banham als höchst detailreiches Tribut an Antonio Sant'Elia und nennt diesen im gleichen Satz als den ultimativen Vorfahren von Megastruktur. Gleichzeitig verweist er aber in Teilen des Gebäudes auf einen weiteren Futuristen, nämlich Mario Chiattone (vgl.: Banham, 1976, 187f). ‚Westyard' (1972) in New York von David Brody and Associates erinnert in der Formensprache stark an Sant'Elias Zeichnungen speziell in den originalen 3D Darstellungen. Auf der Rückseite des Gebäudes verschwinden die Penn Central Tracks unter dem Gebäude, was die Eingebundenheit vom Verkehrssystem in Sant'Elias Zeichnungen widerspiegelt. (vgl.: Banham, 1976, 177)

Abb. 70: Westyard, New York, David Brody and Associates 1972

Fokus der Darstellungsanalyse

Die Darstellungsanalyse von Sant'Elias Darstellungen hat einen sehr klaren Fokus auf den Transport von Menschen und Ware gezeigt. Die Verkehrsanlagen waren ein integraler Bestandteil der angedeuteten Funktionsweise der Stadt. Es wurden verschiedenste Transportmethoden und die Infrastrukturen dafür dargestellt und mit den daran anschließenden Gebäuden verknüpft. Es beschreibt eine komplette Einbindung von Verkehr aller Arten sowohl in horizontaler, wie auch in vertikaler Richtung. Die Darstellungen und auch die Kombination von mehreren Zeichnungen zeigt zum einen eine große Vernetzung des Verkehrssystems und definiert zum anderen auch einen Fokus des Projekts.

Der andere Fokus ist in der Formensprache zu finden. Die ganze Stadt erscheint in einem einheitlichen Kleid. Die formalen Elemente wiederholen sich häufig und implizieren damit eine technische Notwendigkeit. Sie lassen die Stadt aber auch aus einem Guss erscheinen was zu einer sehr starken Aussage wird. Dieser einheitliche Guss lässt ein strenges zu Grunde liegendes System hinter der Architektur vermuten. Dieses System kann man mit den Augen der Planenden von Megastruktur als den großen Rahmen sehen. Obwohl bei Sant'Elia keine Trennung des Tragsystems von den Funktionseinheiten besteht ist die ständige Wiederholung einzelner Elemente ein Hinweis auf eine gestalterische Modularität. Diese Modularität suggeriert zwar kein Wachsen oder Schrumpfen der Strukturen, aber es kann sehr gezielt auf die Anforderungen der Funktionen eingegangen werden.

Zwei Kriterien

Es lassen sich hier sehr gut zwei Kriterien herauslesen. Das offensichtlichste ist die ausgeklügelte Einbindung des Verkehrs aller Arten. Gemeint ist hier sowohl der horizontale als auch der vertikale Personen- und Warentransport, der die gesamte Struktur abdeckt. Diese tiefgreifende Integration des Verkehrs muss damit eines der Kriterien zur Auswahl der Megastrukturprojekte sein.

Das zweite sehr deutlich umzeichnete Kriterium ist die formale Integrität der Projekte. Die Vereinheitlichung der räumlichen Lösungen bietet eine einheitliche Ästhetik, die auf eine Vielzahl an Problemen eingehen kann und so eine Universalität mit sich bringt die den Funktionsumfang ganzer Städte miteinschließen kann. Dies ist für die meist intendierte Funktion von Megastrukturen eine wichtige, wenn nicht eine grundlegende Anforderung an bauliche Systemen.

Diese zwei Kriterien, also die ‚totale Verkehrslösung' und die ‚ästhetische Integrität' sind in den gängigen Definitionen von Megastruktur Beiwerke von einem Zusammenspiel an Eigenschaften. Die Langzeit- und Großstruktur in der die kleinen Funktionseinheiten eingebracht werden, setzen ein System voraus, welches zum einen in sich selbst und seiner Größe flexibel sein muss und zum anderen viele Elemente aufnehmen können muss die dem System nicht eigen sind. Dies verlangt nach einer Normierung, die sich in jedem Fall in der Ästhetik niederschlagen würde. Dies ist auch, wenn nicht in ihr sogar stärker, eine Eigenschaft der Präfabrikation.

Die Verkehrslösung ergibt sich aus der Größe der Strukturen. Die Modularität und die damit verbundene mögliche Unendlichkeit der jeweiligen Megastrukturen setzen ein umfangreiches Verkehrssystem voraus. Das spiegelt sich auch in den unterschiedlichsten Planungen wider.

Auswahl der Megastrukturprojekte

Justus Dahinden hat in seinem Buch ‚Stadtstrukturen für morgen' neben gesellschaftlichen Betrachtungen auch die Tektonik von urbanen Großstrukturen betrachtet. Er hat neun verschiedene Möglichkeiten der Tektonik beschrieben. Diese lauten: Zellagglomerate, Clip-on, Plug-in, Brückenkonstruktionen, Container, Marine Strukturen, Diagonale im Raum und Biotekturen. Bezugnehmend auf die beiden gewählten Hauptkriterien lassen sich hier noch einmal zwei Unterscheidungen ausmachen. Es lässt sich feststellen, dass diese Stadtstrukturen ab einer großen Größe strukturell unterschiedlich funktionieren. Es gibt dabei den, wie ich es nenne den ‚Gebäudetyp' und den ‚Netztyp'

Ersterer beschreibt seine Strukturen ästhetisch klassischer als Letzterer. Die Strukturen sind Abgeschlossenen Systeme, die zum Beispiel nur in der Wiederholung des gesamten Elements erweitert werden können. Der Netztyp gestaltet sich in seiner Struktur modularer und lässt sich vermeintlich einfacher und in unterschiedlichen Dimensionen erweitern. Diese Eigenschaft schlägt sich sehr stark in der Ästhetik nieder.

Dabei ist zu beachten, dass diese Unterscheidung nichts mit der Nutzung dieser Strukturen zu tun hat, sondern allein eine ästhetische Qua-

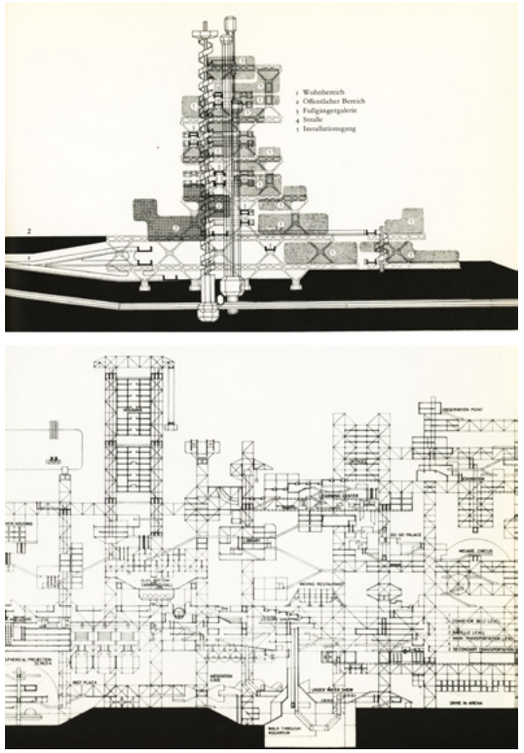
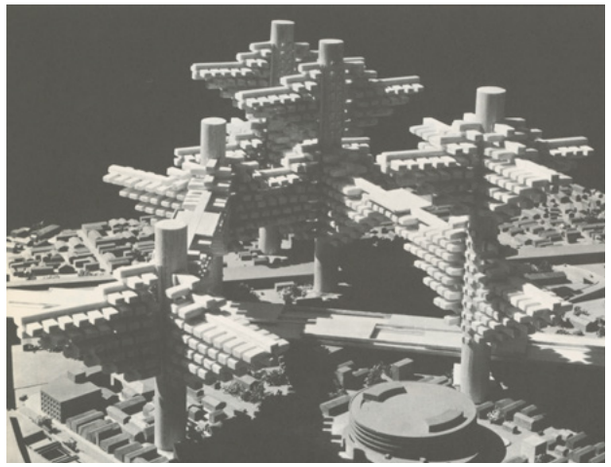


Abb. 71: Netztyp: Ragnitz Günther Domenig und Elfried Huth 1966-69; Wohnpark in einermRaumgitter, Mojave Desert, Engelbert Zobl Helmut C. Schulitz u Dale Dashiell 1967

lität ist. Das Gebäude kann ebenso gut als großer Rahmen dienen und damit dieselbe Flexibilität haben wie der Netztyp. Die Wahl ist hier auf zwei Projekte gefallen, die jeweils einem anderen Typ entsprechen. Als ‚Netztyp' wird ‚Plug-in City' von Archigram analysiert. Mit seinen überaus zahlreichen Darstellungen galt es als das am weitesten durchdachte Megastrukturprojekt und beeinflusste alle darauffolgenden Projekte. Mit seinen ausführlichen Schnittdarstellungen gibt es einen guten Überblick über seine Organisation und ist relativ leicht lesbar. Für ‚Gebäudetyp' wird ‚Helix-City' von Kisho Kurokawa analysiert. Es ist ein Konzept, welches in mehreren Projekten verwendet wurde. Eine Besonderheit dieses Projekts ist, dass hier wie von Maki vorgeschlagen ein Konzept, beziehungsweise ein Programm zur Implementierung der Helixstruktur in eine bestehende Stadt existiert.



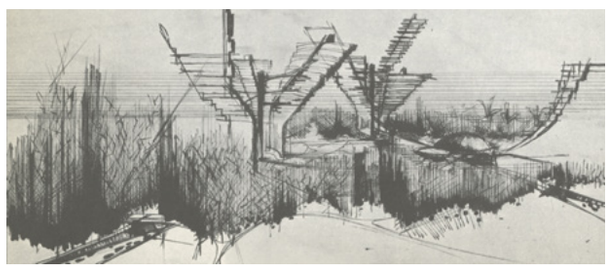


Abb. 72: Gebäudetyp: The Cluster in the Air, Arata Isozaki 1962; Wohnbebauung mit hoher Dichte, Lionel Mirabaud u. Claude Rarent 1960

Plug-in City

Projektbeschreibung

Grundlegendes

Plug-in City war ein Stadtprojekt von Peter Cook, welcher der Gruppe Archigram angehörte. Es wurde das profilierteste Projekt der Gruppe. Nicht zuletzt wegen dem äußerst hohen Detaillierungsgrad des Projekts. Das Projekt wurde in der Archigram Zoom Ausgabe 1964 veröffentlicht. Es war insgesamt die vierte Archigram Ausgabe.

Kurzbeschreibung

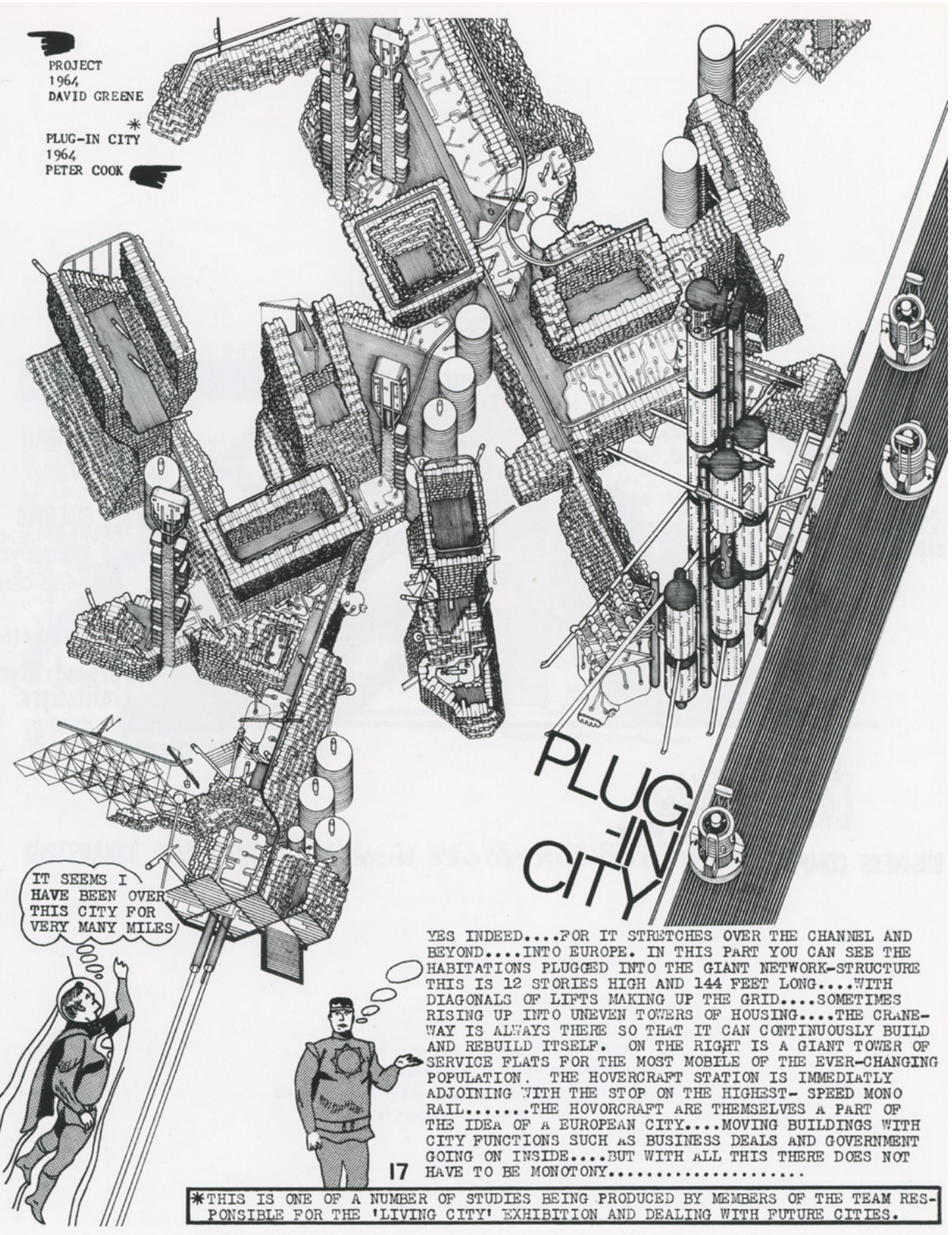
Gezeigt wurde eine Prototypstadt die sich von den Britischen Inseln über den Ärmelkanal bis nach Kontinentaleuropa erstreckt. Sie gilt als das am weitesten durchdachte Megastrukturkonzept.

Inhalt der Darstellungen

Veröffentlicht wurden sechs Zeichnungen, die in unterschiedlicher Detaillierung die Stadt beschreiben. Zwei davon haben einen Überblickscharakter: die *Axonometrie* **(Abb. 73)** und die *Max. Pressure Area* **(Abb. 74)**. Weiter ins Detail gehen die drei Zeichnungen *Centre 11* **(Abb. 75)** und *Plug-in City simplified guide section 1 & 2* **(Abb. 76 u. 77)**. *Kent Businesstown* **(Abb. 78)**, ist eine Darstellung eines weiteren Stadtteils, in dem eine etwas andere Formensprache zu erkennen ist.

Axonometrie (Abb 73): In der Darstellung werden über eine Konversation zwischen zwei Comicfiguren die wichtigsten Eckpunkte der Idee transportiert. Es wird die diagonale Tragstruktur erwähnt in denen Personen und Waren mittels Liften transportiert werden und welche die

Abb. 73: Axonometrie



Grundstruktur für die Wohnkapseln bietet. Die Wohnkapsel werden mittels permanent installierter Kräne in die Tragstruktur eingebracht und befinden sich im ständigen Auf- und Abbau. Rechts im Bild ist eine Hochgeschwindigkeits-Einschienenbahn situiert. Gleich anschließend daran ist neben der Laufbahn auf der sich Hovercraftgebäude hin- und herschieben, ein wesentlich höherer Turm mit sogenannten Service-Wohnungen, die für nur kurz residierende Bewohnenden gedacht sind. Es wird ebenfalls angedeutet, dass diese Stadt sich über eine sehr große Distanz erstreckt und somit in einem äußerst großen Maßstab geplant ist. Die erwähnten Elemente sind alle dargestellt, es lassen sich aber auch alle anderen Elemente der Plug-in-City finden die in den anderen Zeichnungen dargestellt sind.

Neben den Wohnkapseln in den Diagonalstrukturen sind Wohnkapseln auch in umgedrehten Pyramiden organisiert. Es erstrecken sich die Wohn- und Hovercrafttürme mit eingerechnet, fünf verschiedene Arten an Türme aus der Zeichnung. Sie scheinen alle gut in die Stadtstruktur integriert zu sein. Zusätzlich zu den Türmen sind noch verschieden Flächen angedeutet, die auf unterschiedliche Funktionen schließen lassen.

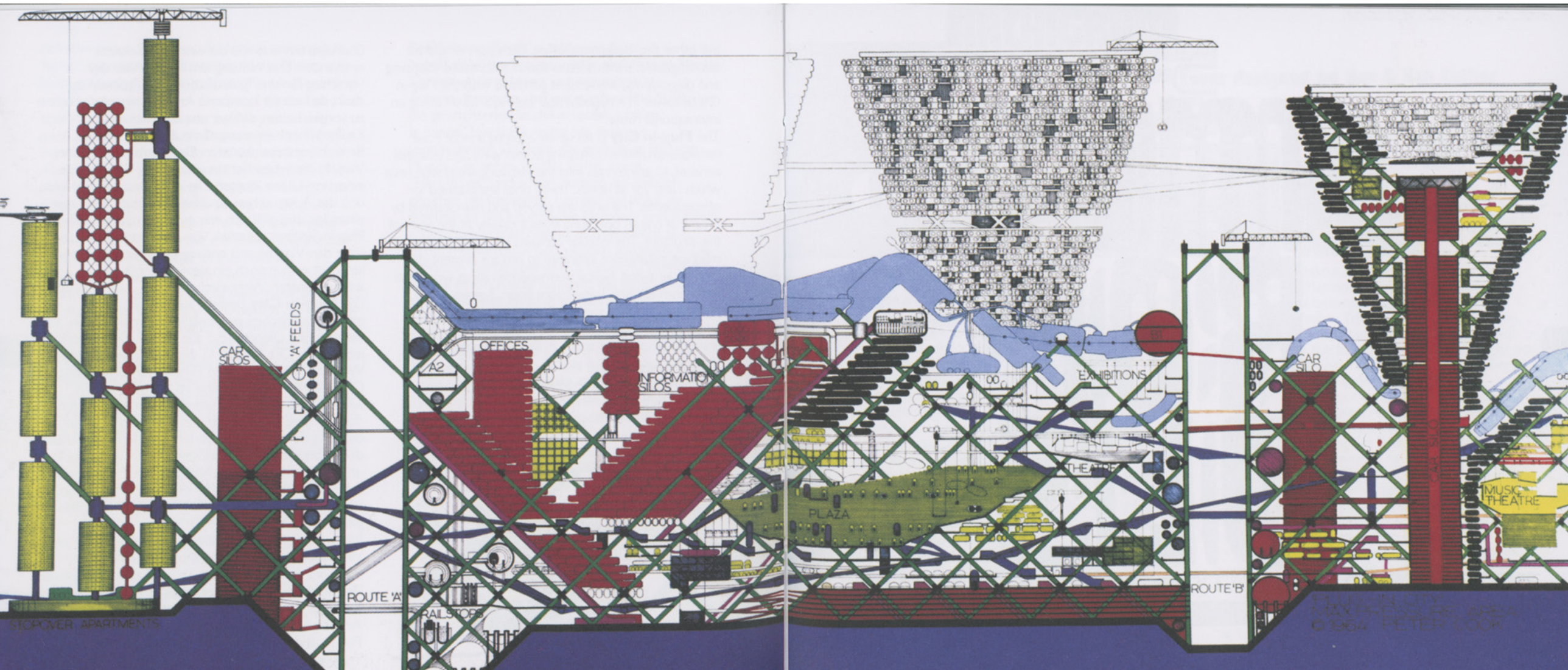
Max. Pressure Area (Abb 74): Die zweite Darstellung, die einen Überblick bietet, ist ein Schnitt. Hier werden einige Formen der vorhergehenden Zeichnung in ihrer Struktur klarer. Der Titel deutet auf einen hoch verdichteten Bereich der Stadt hin.

Die diagonale Tragstruktur dominiert die Darstellung, indem sie sich über das ganze Bild zieht und so ihre buchstäblich tragende Rolle bestätigt. Zudem fallen drei ‚V' Formen auf, die man sofort, durch das erste Bild als Wohnkapselstruktur erkennen kann. Dieses ‚V' ist einer Struktur aufgesetzt, die als ‚Car Silo' also Auto-Silo oder Parkanlagen für Autos beschrieben wird und sich in der Darstellung insgesamt dreimal wiederholt. Die Zeichnung ist durch die unterschiedlichen Farbgebungen sehr leicht lesbar. Durch die Formgebung geben sich dann auch Unterscheidungen das die Büroeinheiten ebenso wie die Auto-Silos in Rot gehalten sind. Der deutlichste Unterschied ist in der Organisation der Einheiten zu erkennen. Die Autosilos sind in einem simplen Turm angeordnet. Die Bü-

roelemente teilweise auch, aber diese Elemente sind deutlich voneinander getrennt und auch entlang der diagonalen Tragstruktur organisiert. Durch diese Unterscheidung können die unterschiedlichen Elemente leicht, als verschieden interpretieret werden, obwohl nur die wenigsten explizit beschrieben sind. Neben den ‚Autosilos' und Bürokapseln sind noch ‚Informations-Silos direkt bei den Büroeinheiten angeordnet. Die in der Axonometrie beschriebenen Service-Wohnungen sind links in der Zeichnung explizit beschriftet. Öffentliche Bereiche wie ein ‚Plaza', ein Musiktheater und Raum für Ausstellungen sind ebenfalls in der Struktur angeordnet und beschriftet.

Es sind mehrere Transportwege durch die Struktur gekennzeichnet. Am auffälligsten sind zwei Schneisen die mit ‚Route-A' und ‚Route-B' Bezeichnet sind. An diese Schneisen anschließend sind mehrere Röhren und Fahrbahnen zu erkennen. Die Röhren scheinen Einschienenbahnen aufzunehmen und die Fahrbahnen sind für den Autoverkehr vorgesehen. Manche Fahrbahnen sind ebenfalls in einer Röhre eingeschrieben, höchstwahrscheinlich auf die angedachte Reisegeschwindigkeit beruht. Im untersten Bereich der Stadt sind einige Röhren und ähnliche Querschnitte eingezeichnet, die auf unterschiedlichste Infrastruktur hindeuten. Es ist auch eine Autosilo ähnliche Struktur, die im Flachbau ausgeführt ist, eingezeichnet.

Abb. 74: Max. Pressure Area

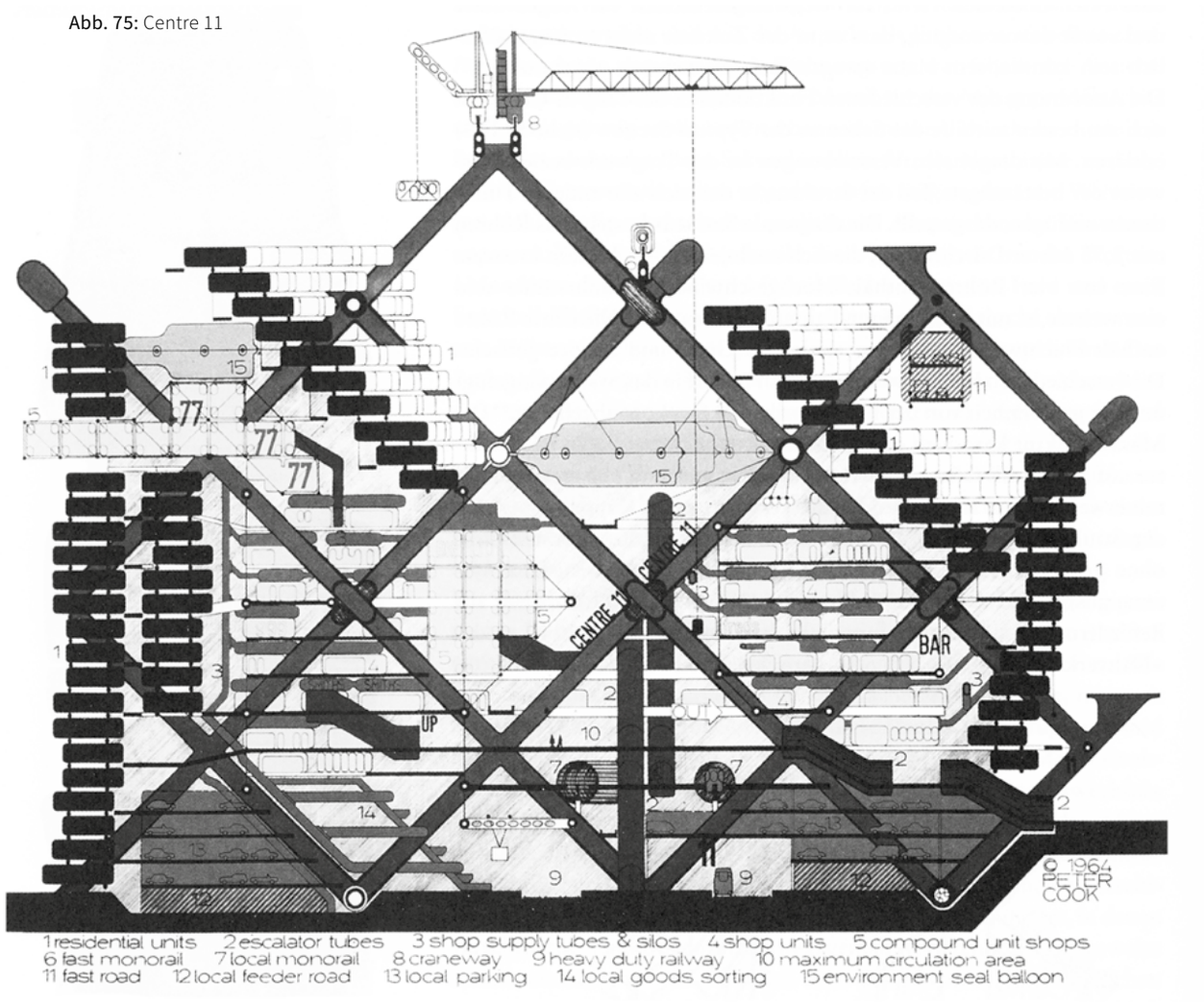


Neben der diagonalen Tragstruktur verlaufen auch etwas anders geformte und in einer anderen Farbe (violett) dargestellte Elemente durch die Stadt. Dies deutet auf ein zweites Transportnetzwerk hin, welches neben dem in der Tragstruktur eingebrachten funktioniert.

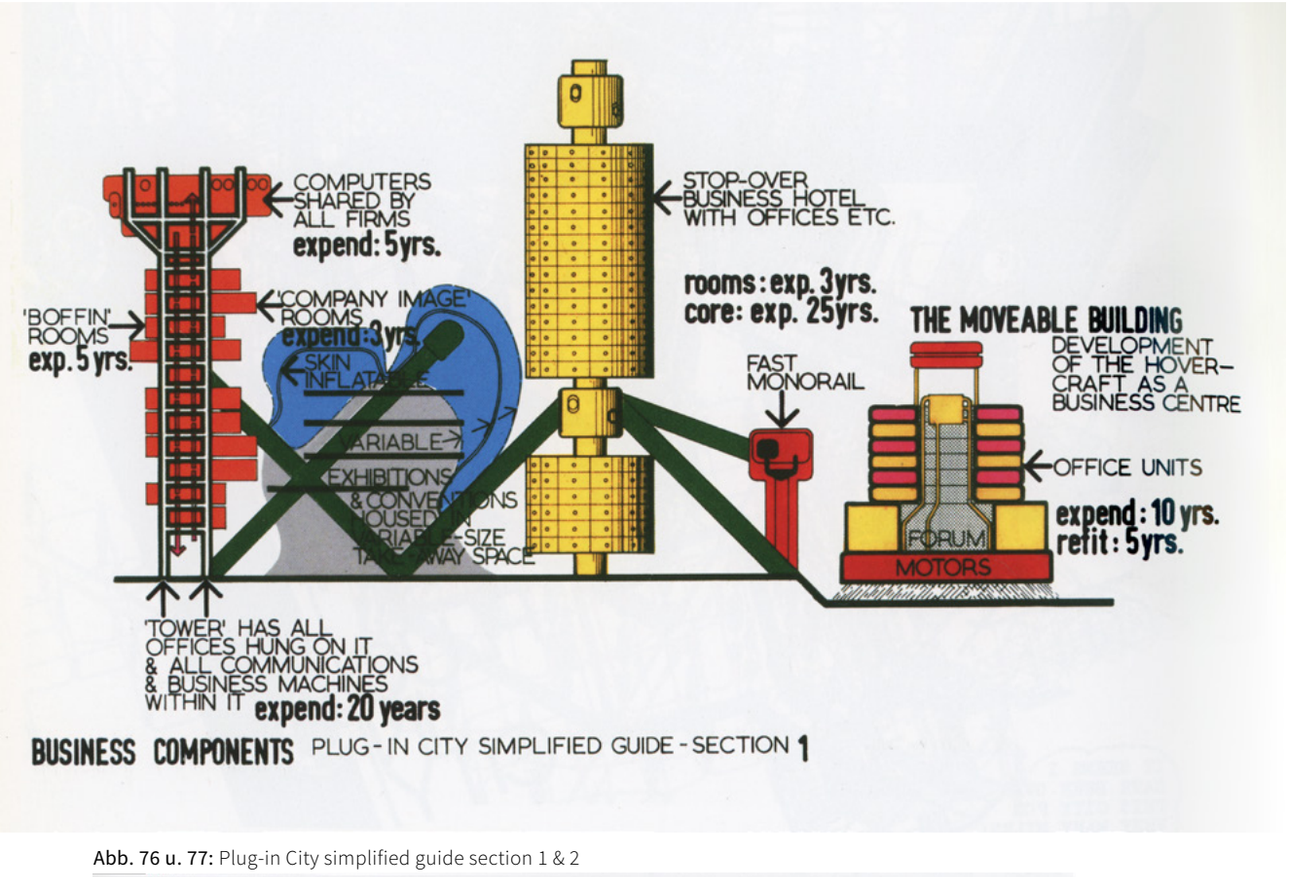
Über der gesamten Struktur breiten sich in blau gehaltene, relativ frei geformte Volumen aus. Aus einer Detailzeichnung lassen sich diese als ‚Inflatebles' also Pneus entschlüsseln. Diese gibt es in zwei Ausführungen. Zum einen bieten sie Platz für Ausstellungen. Diese Pneus sind in ihrer Größe variabel und bieten somit Flexibilität in der Größe der Ausstellungsfläche. Die zweite Funktion ist ein variabler Witterungsschutz, der bestimmte Bereiche der Stadt nach Bedarf überdachen kann. Betrachtet man sie spielerisch breiten sie sich wie Wolken über der Stadt aus durch die nur die höchsten Türme durchstechen.

Der ‚Plaza' erstreckt sich über mehrere Ebenen und ist mit gelb dargestellten Elementen gespickt, was die Vermutung zulässt, dass es sich dabei um Geschäfte handelt. Bestärkt wird diese Vermutung dadurch, dass sich diese gelben Elemente in vielen Bereichen wiederfinden, wie den Büroeinheiten und den Wohntürmen. Auf jedem Hochpunkt der Stadt sind Kräne aufgesetzt, welche die permanente Veränderung der Stadt ermöglichen.

Abb. 75: Centre 11



Centre 11 (Abb 75): Diese Darstellung hat ebenfalls Überblickscharakter. Der Ausschnitt ist allerdings wesentlich kleiner und die gesamte Zeichnung ist codiert und mit einer Legende versehen. Es ist ein Wohnzentrum mit Wohnkapseln und unterschiedlichen Geschäftskapseln. Den Titel könnte man, als Namen einer Organisationseinheit wie einem Bezirk interpretieren, der diesen 27 Ebenen umfassenden Bereich benennt. In dieser Zeichnung ist der Verkehr sehr gut aufgeschlüsselt. Es sind zwei Einschienenbahnen dargestellt und Angaben zu ihrer Funktion gemacht, indem sie mit „schnell" und „lokal" unterschieden wurden. Eine ähnliche Unterscheidung wurde beim Autoverkehr getroffen. Sowohl die schnelle Einschienenbahn als auch die Überlandstraße wurden im oberen Bereich der Struktur angeordnet. Der lokale Verkehr ist im unteren Bereich angeordnet. Knapp darüber wurde der Bereich für zu Fuß Gehende angedacht. In diesem Bereich finden sich auch einige der sehr vereinzelt eingebrachten Silhouetten von Bewohnende. Dieser ist mit Rolltreppenröhren an die anderen Bereiche angeschlossen. Es sind die einzigen vertikalen Verbindungen, die ausgewiesen sind. Zu vermuten bleibt, dass in der diagonalen Tragstruktur, wie in der Axonometrie und in den Detailschnitten beschrieben, ebenfalls eine vertikale Erschließung untergebracht ist.



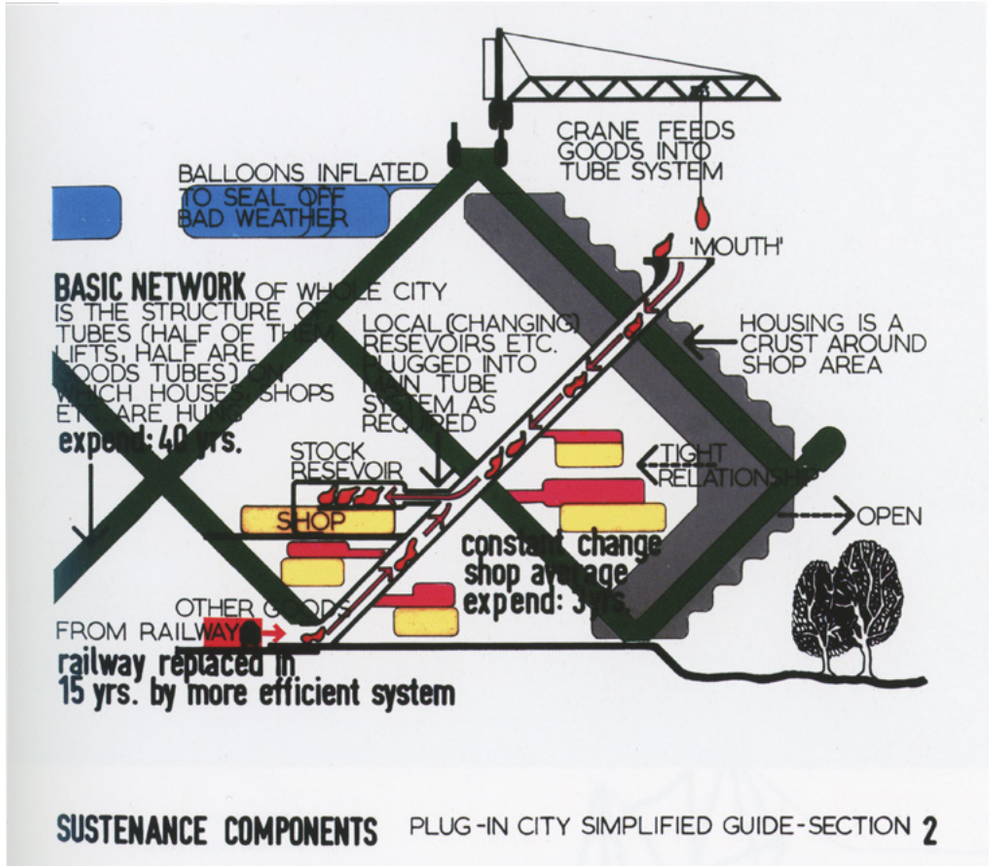
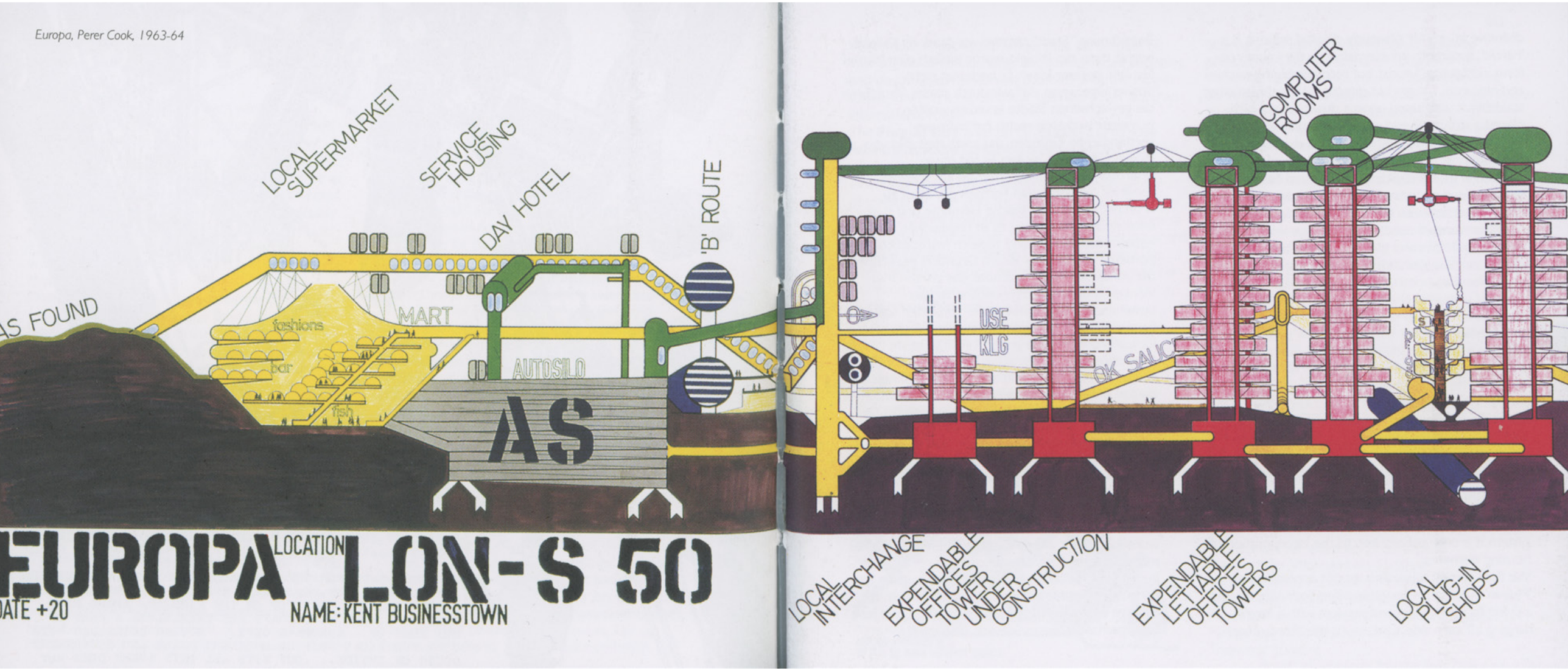


Abb. 76 u. 77: Plug-in City simplified guide section 1 & 2

Es sind auch drei Kräne in der Zeichnung dargestellt. Zwei große Kräne, die der ganzen Struktur auf Schienen aufsitzen und welche dort zur Montage und Demontage der verschiedenen Kapseln platziert wurden. Ganz unten in der Struktur ist außerdem ein kleiner Kran untergebracht der zur Be- und Entladung der Schwerlastzüge vorhanden ist, welche ebenfalls im untersten Bereich am Boden platziert wurden. Ebenfalls durchziehen die ganze Zeichnung Transportröhren, über welche Waren an die Geschäftskapseln geliefert werden.

Plug-in City simplified guide section 1 & 2 (Abb 76 u. 77): Zwei der Darstellungen sind vereinfachte Erklärungsmodelle um die Struktur und die Komponenten der Stadt besser zu sehen. Die Darstellung ist zweiteilig ausgeführt. Der erste Teil beschäftigt sich mit den Geschäftsdetails und der zweite mit den Versorgungs- oder Infrastruktur-Details. In den Darstellungen sind die unterschiedlichen Elemente der Stadt aufgezeichnet und knapp erklärt. Neben der Angabe der Funktion werden auch immer zwei Angaben zur Lebensdauer gemacht. Eine für die Tragstruktur und eine für die Funktionseinheiten. Selbst die Hovercraft-Gebäude sollen bei der Halbzeit ihrer Lebensdauer neu ausgestattet werden. Die Lebensdauer von den strukturellen und statischen Systemen liegt zwischen 20 und 40 Jahren. Die Funktionseinheiten sollen alle 3 bis 10 Jahre ihre Lebensdauer erreicht haben. Durch den Unterschied der Lebenserwartung von statischem und funktionalem wird von einem Auswechseln der Funktionseinheiten ausgegangen. Auf dieses Auswechseln wird zweimal explizit hingewiesen. Die Geschäfte sollen konstant wechseln und die Gleisanlage soll alle fünfzehn Jahre durch ein effizienteres System ausgetauscht werden. Ob es hier um technische - oder um Netzeffizienz geht, ist nicht herauszulesen. Der Siegeszug der Computer wurde nicht vorhergesagt, da die Computereinrichtungen gemeinschaftlich genutzt werden sollen. Die Lebenszeitangaben, sind mit der Abkürzung ‚expend.' gemacht, was auf ‚expended' hindeutet, was so viel wie ‚aufgebraucht' bedeutet.

Kent Businesstown (Abb. 78): Es handelt sich um ein Geschäftsviertel. Es sticht aus den anderen Darstellungen heraus, da keine diagonale Tragstruktur vorhanden ist. Es ist eine Aneinanderreihung von mehreren



Geschäftstürmen mit aufgesetzten Computerinfrastruktur und ein paar dazwischen geschalteter Plug-in Shops und davor gesetzten Verkehrsknoten, Autosilo, Servicehotel und Supermarkt. Zwei übereinander angebrachte Verkehrsröhren sind mit ‚'B'-Route' beschrieben, was an die ‚Rute B' der ‚Max. Pressure Area' erinnert. Die verbindenden Elemente sind hier wie schon erwähnt nicht die diagonale Struktur, sondern die Erschließungsverbindungen, die sich durch die ganze Struktur ziehen.

Ästhetisch hebt sich diese Darstellung sehr stark von den anderen ab. Obwohl, man gut erkennt, dass es sich um einen Plug-in City Typ von Stadt handelt, sind die einzelnen Elemente, die eingebracht wurden anders gestaltet. Es sind hier auch große Bereiche unterirdisch eingezeichnet, was in den anderen Darstellungen nicht der Fall war. Außerdem ist diese Darstellung von einigen Silhouetten bevölkert und zeigt etwas leben in der Stadt.

Abb. 78: Kent Businesstown

Besonderheiten in den Darstellungen

Plug-in City gilt als eine der am weitesten durchdachten Megastrukturkonzepte. Die Schnitte und Ansichten sind so detailliert, dass es möglich schien Konstruktionspläne davon ausgehend zu entwickeln. Durch die Darstellung in Schnitt und Axonometrie wird ein sehr komplettes Bild der Struktur gezeigt. Der bauliche oder landschaftliche Kontext ist sehr unklar. Die Stadt wird als teilweise über Wasser beschrieben, aber man sieht weder, wo genau die Stadt an den Landmassen anschließt, noch wie mit Bestand umgegangen wird.

Darstellungsanalyse

Wie wurde dargestellt?

Die Darstellungen sind bis auf die Axonometrie allesamt kolorierte zweidimensionale Schnitte. Alle Zeichnungen enthalten eine Textlich Dokumentation. Die Axonometrie wird durch einem Comicdialog in ihren Eckpunkten beschrieben, in den Schnitten sind die Funktionen direkt eingetragen, mit Nummern codiert und in einer Legende beschrieben oder am unteren und oberen Bildrand zuordenbar erklärt.

Die Darstellung der einzelnen Elemente ist sehr einfach gehalten. Es sind kaum bis gar keine technischen Details eingetragen und Dinge wie Verbindungen oder die genaue Art der Erschließung einzelner Elemente oder Ausgestaltung des Straßenraums sind nicht dargestellt.

Wie sind die Darstellungen aufgebaut?

Die Schnitte der Plug-in City sind sehr klar aufgebaut und erzeugen, wenn überhaupt nur eine sehr geringe optische Tiefe. Die ist nötig, weil der Informationsgehalt der Zeichnungen überaus groß ist. Die Kommunikation der Idee steht sehr zentral als Aufgabe der Zeichnungen. Es wird keine Geschichte erzählt und die Plugin-City ist auch nicht bevölkert. Die Informationen sind wie in einem Plan aneinandergereiht und man entdeckt die Wege durch die Stadt und erkennt so die verschiedenen Funktionen und ihre Überschneidungen.

Es wurde in drei Maßstäben gezeichnet. Die ‚Max. Pressure Area' hat dabei den kleinsten Maßstab und bietet neben der Axonometrie somit den größten Überblick. Zwischen ‚Centre 11 und den Detaildarstellungen liegt nur ein kleiner Maßstabssprung. Der Unterschied lässt sich eher in der Dichte der Darstellungen und der textlichen Dokumentation feststellen. Der Stil der fünf Schnitt-Darstellungen ist ähnlich bis gleich. Es lassen sich höchstens leichte Unterschiede in den Formen der einzelnen Elemente und der Farbgebung wahrnehmen.
Die Axonometrie ist anders aufgebaut. Sie lehnt sich an den Spacecomic an, der die ‚Zoom'-Ausgabe von Archigramm einleitet. Die Darstellung der Plugin-City wird gerahmt mit einem Dialog zwischen einem fliegenden Superhelden, der Superman ähnelt und einer uniformierten Figur, die über die Stadt informiert und ein achtzackiges Stern- oder Sonnenemblem auf der Brust trägt.

In der Axonometrie ist viel zu sehen. In der Darstellung wird die Stadt auf- und abgebaut, das Schienensystem auf dem die Kräne sitzen wird aufgeschlüsselt. Die Anordnung der Wohnkapseln ist zu sehen. Die mobilen Hoovercraftgebäude fahren an der Stadt vorbei. Es ist eine weitaus romantischere Darstellung als die Schnitte. Menschen sind im Gegensatz zu den paar Silhouetten in den Schnitten gar keine auszumachen.

Die Zeichnung trägt sehr viel zum Verständnis des Projekts bei. Bei näherer Betrachtung treten allerdings sehr schnell Fragen zu verschiedenen Themen wie Statik, Dichte des Kransystems oder der Verstaunung der Pneus auf.

Formen

Sowohl die Schnitte als auch die Axonometrie zeigt Architektur, die konventionelle Herstellungsweisen infrage stellen. Es könnte so interpretiert werden, dass sie Konventionelles infrage stellen. In der Axonometrie sind die Einschienenbahnen die einzigen sichtbaren Verkehrsmittel. Obwohl, in den Schnitten Straßen und eine konventionelle Bahn dargestellt wurde, sind diese Verkehrsmittel in der Axonometrie nicht zu entdecken. Konstruktiv erklärt ist in den Zeichnungen davon nichts. Es fehlen sehr viele Informationen zu Konstruktion und Infrastruktur in den

Schnitten und in der Axonometrie. Zudem ist es nicht auszumachen, in welcher Materialität die einzelnen Elemente ausgeführt wurden.

Wie ist der bauliche Kontext?

Als einziger erkennbarer Kontext ist die britische Insel, der Ärmelkanal und Kontinentaleuropa im Text des Dialoges angegeben. In den Schnitten gibt es einmal den Kommentar: ‚as found' was auf eine Anpassungsfähigkeit der Stadt ans Gelände hindeutet. In einem Schnitt wird der dargestellte Stadtteil auch Kent Business Town genannt. Kent liegt als Stadt Südöstlich von London. Die Zeichnung hat allerdings den Titel: ‚Europa location LON-S 50' was eine Bezeichnung einer Route sein könnte. Es werden in den Schnitten diverse Routen benannt. Diese Routen sind zwar nicht als realer Kontext identifizierbar, aber sie binden die einzelnen Teile der Stadt etwas zusammen und bieten ein Erklärungsmodell zur Entstehung und Steuerung der Erweiterung der Stadt.

Umfang der Darstellungen im Bezug aufs Projekt

Es wird mit den sechs Zeichnungen ein durchaus komplettes Bild der Plugin-City als Stadtkonzept gezeichnet. Am unteren Rand der Axonometrie steht, dass es sich hierbei um eine von vielen Studien der Gruppe handle. Die verschiedenen Detailstufen in den Schnitten schlüsseln das Projekt sehr gut auf. Während die Schnitte mit zunehmendem Detailreichtum nur größer dargestellt werden, wird die textliche Dokumentation dabei immer genauer. Diese ermöglicht das Projekt in gesamtheitlich fassen.

Maßstab

Es werden in der Axonometrie Größenangaben gemacht, welche - verglichen mit den Schnitten - ein Vielfaches höher sind. In zwei der sechs Zeichnungen finden sich Silhouetten von Menschen die zeigen, dass die Struktur großstädtischen Maßstab besitzt. Genaue Angaben, wie weit sich die Stadt ausbreitet, wurden nicht gemacht, aber in der Axonometrie wird von *sehr vielen Meilen* gesprochen.

Projektanalyse

Ideen

Die Darstellungen bieten mit den ihnen enthaltenen Textlichen Beschreibungen der Plug-in City eine Studie wie eine Stadt der Zukunft aussehen könnte. Es ist ein Fokus auf den Verkehr zu erkennen. Dabei ist sowohl der Personen-, der Warentransport als auch die Mobilität der Funktionseinheiten wie Wohnkapseln, Shop-Einheiten und Bürokapseln berücksichtigt. Zu diesem Zweck sind mehrere Verkehrsebenen mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln, Geschwindigkeiten und Lastkapazitäten dargestellt. Eine Fahrbahn für die mobilen Hoovercraft-Gebäude ist ebenfalls eingeplant. Zudem sind fix verbaute Kransysteme dargestellt, die eine ständige Veränderung der Stadt gestatten und über welche die diagonalen Trägerstrukturen mit Kapseln bestückt werden können. Es gibt ebenfalls temporäre Wohneinheiten für reisende Geschäftsleute, die fest verortet sind.

Die vorhandene Infrastruktur soll sich zusätzlich zu den Verkehrsflächen auch aus dem Tragsystem, öffentlichen Plätzen, Witterungsschutz, und bei den Bürosystemen auch gemeinschaftliche genutzte Computerzentren und Kultureinrichtungen, bestehen. Dies stellt eine Funktionsufteilung wie in Städten üblich dar. Die zwei zusätzlichen Infrastrukturfunktionen wie die Tragstruktur und die Rechenzentren haben damals wie heute keine Relevanz da sie nur für das spezielle Stadtsystem der Plug-in City benötigt werden. Somit lässt sich von der Infrastruktur her keine echte Innovation feststellen.

Der Dialog zwischen den zwei Comicfiguren in der Axonometrie gibt Hinweise auf die Größe der Stadt. Es wird propagiert, dass sie sich von den Britischen Inseln nach Kontinentaleuropa und darüber hinaus erstreckt, was als überaus groß verstanden werden kann. Zusätzlich wird durch die Darstellung der Kräne und dem Kommentar im Dialog, der ständigen Veränderung auch ein mögliches Wachstum angedeutet. Es wird ebenfalls auf eine sich ständig ändernde Bewohnenden hingedeutet.

Zeitlicher Kontext

Die Plug-in City wurde 1964 mit der vierten Ausgabe von Archigram veröffentlicht und leitet damit die Hochzeit der Megastruktur ein. Sie gilt als das am genauesten durchdachte Konzept von Megastruktur und wird Vorbild für viele Folgeentwürfe vor allem im akademischen Bereich werden.

Stadtplanung

Es handelt sich bei der Plug-in City weniger um ein System, welches städtische Bestandsstrukturen erweitert, als um ein neues System Stadt zu bauen. Dabei wird entlang von Verkehrsrouten gebaut und es scheint ein Stadtkontinuum zu entstehen, welches sich über weite Strecken zieht und auch Gewässer überspannen soll. Dem Bestand wird dabei keine Beachtung geschenkt, aber es wird auch nicht erklärt, wie damit umgegangen wird. Dem Bild der in dieser Stadt lebenden Gesellschaft nach kann aber davon ausgegangen werden, dass herkömmliche Städte nahezu obsolet geworden wären.

Ästhetik

Auf das konkrete Aussehen der Stadt wird nicht explizit eingegangen. Die Schnitte suggerieren Formen, die mit den üblichen Baumaterialien nicht in der Struktur herstellbar wären. Es scheint ein extremer Leichtbau angedacht zu sein, wie damals schon in der Flugzeugtechnik und Raumfahrt üblich. Es wird im Text der Axonometrie ebenfalls angedeutet, dass die Wohnkapseln nicht nach einem ästhetischen Ideal angeordnet werden, sondern ihre Verteilung auch ungleichmäßig ausfallen kann. Dies deutet auf eine Ungeordnetheit der Ästhetik - zugunsten eines darunter liegenden Ordnungssystems - hin.

Helix-City

Projektbeschreibung

Grundlegendes

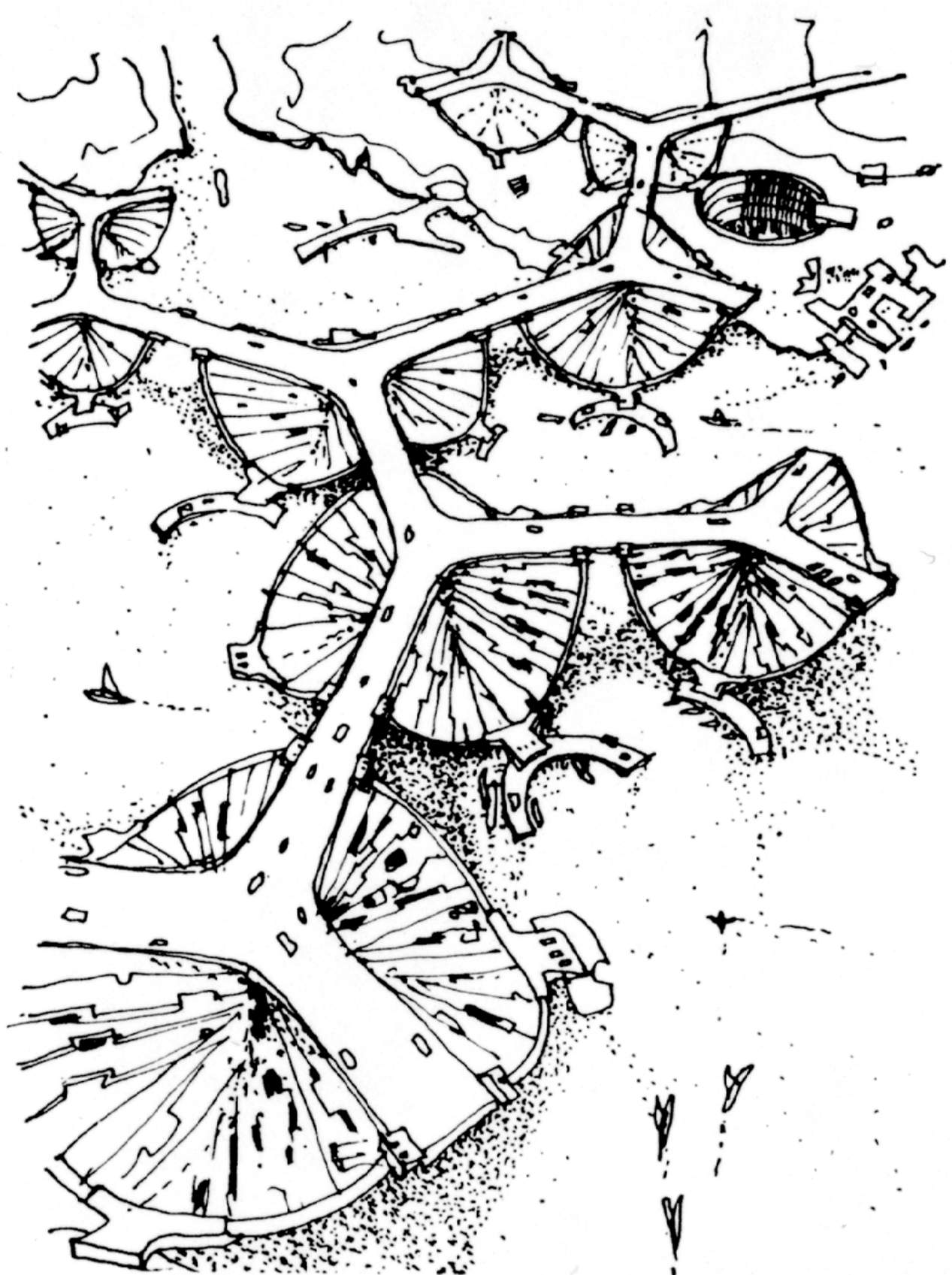
Helix-City ist ein Stadtkonzept, welches Teile aus mehreren Konzepten von Kisho Kurokawa in sich vereint. Dieser war das jüngste Mitglied der Metabolisten und dort sehr aktiv. Die Konzepte entstanden anfang der 1960er Jahre, wurden 1962 in diesem Projekt kombiniert und in reale Kontexte gesetzt.

Kurzbeschreibung

Dargestellt wurde eine Stadtstruktur, die aus Türmen besteht, die sich helicoidal nach oben schrauben. Sie sind verkehrstechnisch alle verbunden. Zwischen den Türmen befinden sich mehrstöckige richtungslose Verkehrsknoten, ebenfalls ein Konzept von Kurokawa. Die Struktur ist auf Land, aber auch auf Wasser dargestellt und setzt sich Helicon für Helicon fort.

Inhalt der Darstellungen

Die Auswahl der Darstellungen ist sehr heterogen, da diese Idee über mehrere Jahre hin entwickelt und somit in verschiedenen Stadien veröffentlicht wurde. Die Darstellungen reichen von perspektivischen Skizzen und Fotomontagen über Pläne bis hin zu Modellfotos. Es sind drei Hauptthemen dargestellt. Erstens die helicoidalen Strukturen, die ähnlich Le Corbusiers Algerien-Projekt als Art Regal-Platz für kleinere Bauten bietet. Zweitens das zyklische Verkehrssystem, welches richtungslos und damit sehr universal einsetzbar ist und, drittens Kapselhäuser. Es gibt drei perspektivische Darstellungen (1-3), die einen Überblick über



die Struktur bieten:Zwei Handskizzen und eine Art Fotomontage. Drei Darstellungen sind Pläne (4-6):ein Schnitt und zwei Grundrisse wobei einer der Grundrisse eine Konzeptskizze ist. Die letzten zwei Darstellungen, die behandelt werden sind ein Modellfoto und eine Fotomontage mit einem Modellfoto (7-8). Die Darstellungen sind aus verschiedenen Publikationen und von verschiedenen Projekten. Alle Projekte folgen in ihrem Lösungsansatz die Helix-City.

Vogelperspektive (Abb 79): Eine der Skizzen ist eine Vogelperspektive (1) und beschreibt, wie sich die Struktur vom Land aufs Wasser zieht. Es werden breite Straßen gezeigt, welche die obersten Ebenen der Helix-Türme verbinden. Es sind auf diesen Verbindungen auch Fahrzeuge eingezeichnet. Dabei handelt es sich höchstwahrscheinlich um Autos, da keine Schienensysteme zu erkennen sind. Die Türme scheinen dabei nicht höher als zwanzig Ebenen zu sein. Jede Ebene ist unregelmäßig mit Kapseln bespielt, was andeutet, dass diese nach Bedarf verteilt werden. Die Türme sind mit jeweils einer Anlegestelle ausgestattet, wobei diese eher nach Vergnügen, als nach einem effektiven Verkehrssystem aussehen. Die angedeuteten Segeljachten rund um die Türme bestätigen diese auch als Vergnügungseinrichtungen, was an den Glauben an eine hochtechnisierte Gesellschaft andeutet, deren Arbeitszeiten sich immer mehr verkürzen. In welcher Form die Helixstrukturen bespielt sind oder wie die Kapseln genau aussehen oder angeordnet sind, geht aus der Zeichnung nicht hervor. Weiter im Hintergrund, wo die Struktur dann auf Land trifft, wird die Darstellung immer vager und es wird noch ein anderer Typ an Großbau dargestellt, welcher allerdings nur schwer erkennbar ist. Anhand von Informationen der anderen Darstellungen, liegt die Vermutung nahe, dass es sich dabei um eine Parkanlage für Autos handelt.

Perspektive 2 (Abb. 80): Die zweite Skizze ist in vielen Publikationen abgebildet. Es ist eine Vogelperspektive, bei dem das Gebaute den Blickpunkt überragt. Sie zeigt im Vordergrund die Struktur an Land und diese sich im Hintergrund aufs Wasser ausbreitend. In ihr wird dem Verkehr eine gewichtige Rolle eingeräumt. Hier wird vor den etwa fünf Helix-Türmen eine große Struktur für Stellflächen und mehrere Verkehrsknoten

Abb. 79: Vogelperspektive

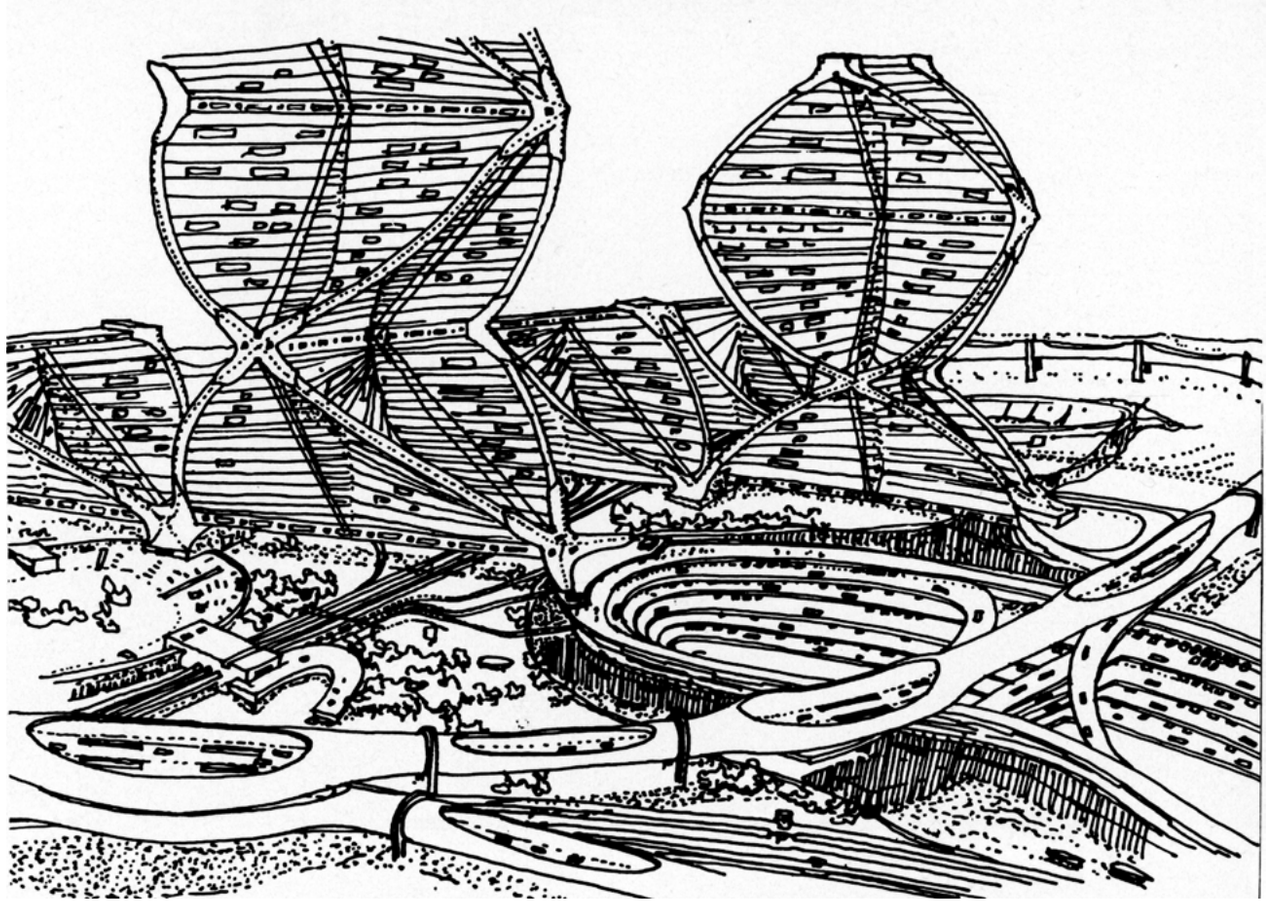
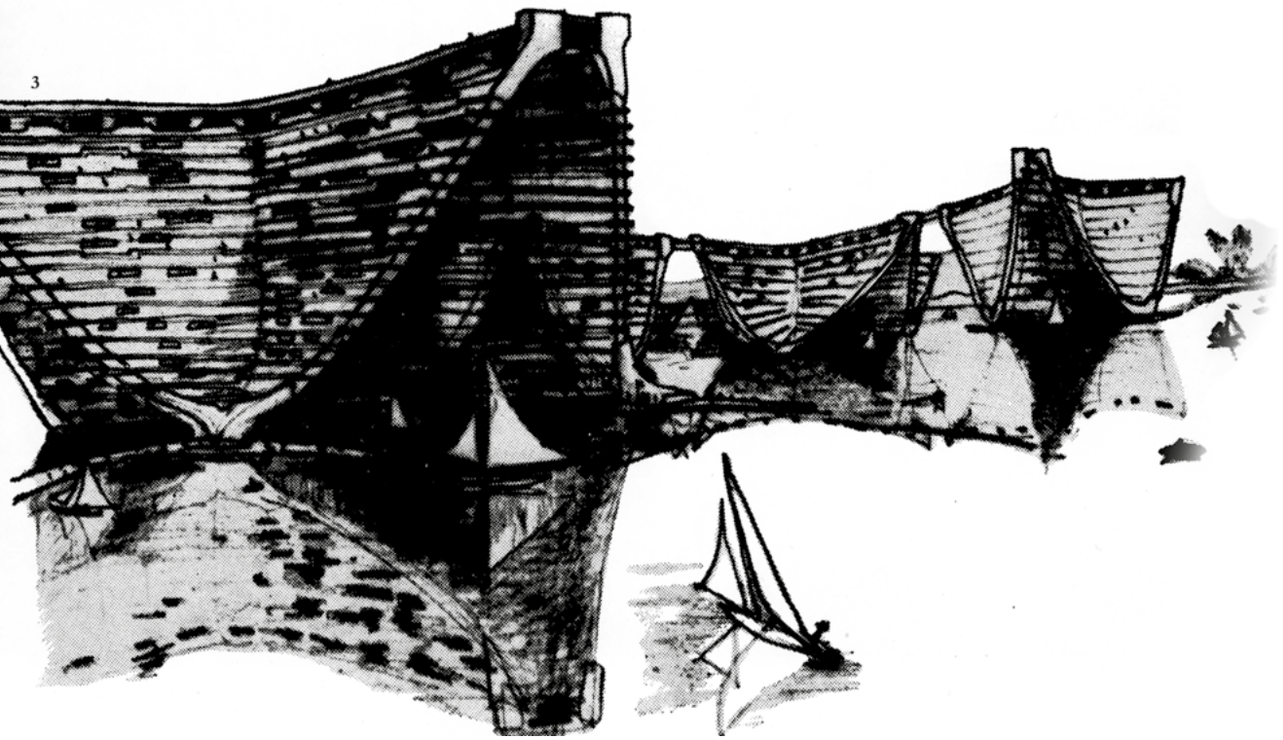


Abb. 80: Perspektive 2

Abb. 81: Perspektive 3



dargestellt, die zumindest Bahn- und Autoverkehr bedienen und sich mit einer Fahrbahn bis in den Hintergrund aufs Wasser zieht. Die Verkehrsknoten sind teilweise in sieben Ebenen dargestellt und verbinden sich fließend mit dem Turmkomplex. Diese Darstellung beschreibt die Stadtstruktur als ein zusammenhängendes System.

Perspektive 3 (Abb. 81): Die dritte Perspektive ist eine malerischere Darstellung der Helixstadt-struktur. Hier überragt das Gebaute ebenfalls den Blickpunkt. Sie zeigt fünf Helix-Türme, wobei nur drei in ihrer Gesamtheit erkennbar sind. Im Vordergrund ist ein hart am Wind segelndes Boot dargestellt. Ganz weit im Hintergrund lassen sich sehr unregelmäßige Formen erkennen, welche auf Grünraum hindeuten. Die Türme sind wie in der Vogelperspektive an ihren obersten Ebenen miteinander verbunden. Das vorderste Gebäude steht mit etwa zwanzig Ebenen auf dem Wasser. Die genaue Anzahl der Ebenen lässt sich nicht genau erkennen, da die verschiedenen Seiten des Turms unterschiedlich unterteilt sind. Es bleibt zu vermuten, dass es sich hier um eine Struktur wie in der Vogelperspektive dargestellt, handelt.

Stadt am Kasumigaurasee Lageplan (Abb. 82): Einer der Grundrisse fügt die Struktur in einem großen Maßstab in den Kasumigaurasee ein. Die Struktur fängt in Inashiki an und reicht über die Kasumgaura Bucht auf den gleichnamigen See hinaus. Es sind 90 Helix-Türme auf dem See auszumachen und weitere etwa 10 in Inashiki. Außerhalb der Bucht strecken sich zwei Turmketten von der großen Masse in der Bucht in Richtung der Ufer von Namegata und Kasumisaura-Stadt, die ebenfalls an den See grenzen. Es ist vor Insashiki weiter auf dem See draußen eine Art Zentrum zu erkennen, wo mehrere Türme mittels breiterer Verbindungselemente verbunden sind. Außerdem gibt es mehrere Ringe, um die Türmepositioniert sind. Es ist aber nicht auszumachen, ob und welche Funktion diese haben. Vermuten könnte man eine Nutzung der Struktur als Hafen.

Handskizze (Abb. 83): Die Handskizze erklärt, wie eine Helix-Struktur ins Verkehrssystem einer bestehenden Stadt eingebunden werden kann. Es ist ein schachbrettartiges Straßennetz angedeutet, über welches Helix-

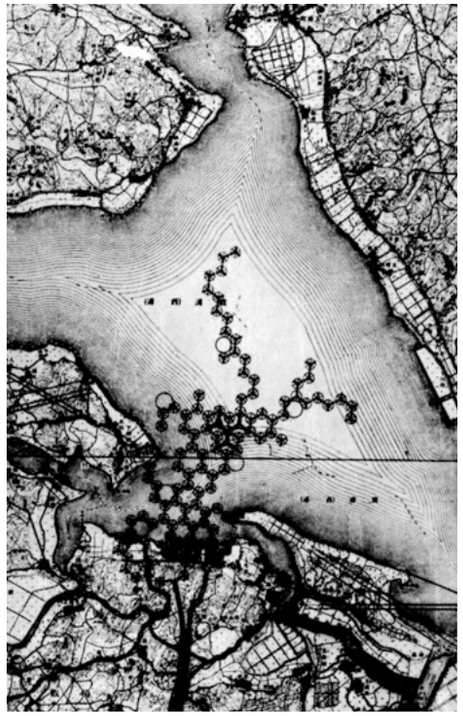


Abb. 82: Stadt am Kasumigaurasee Lageplan

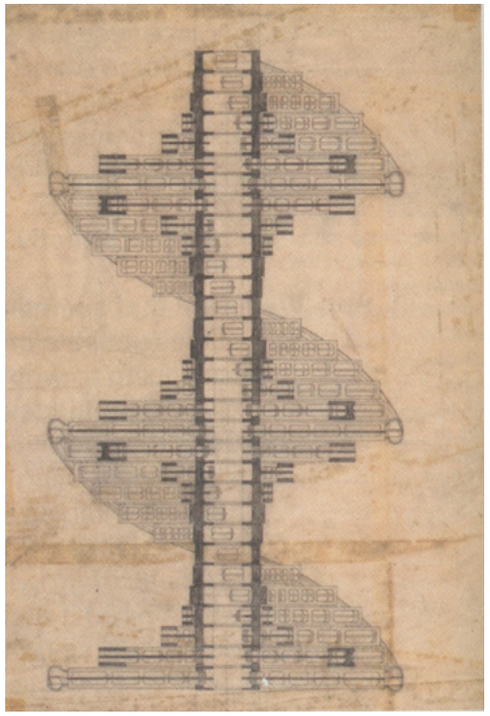
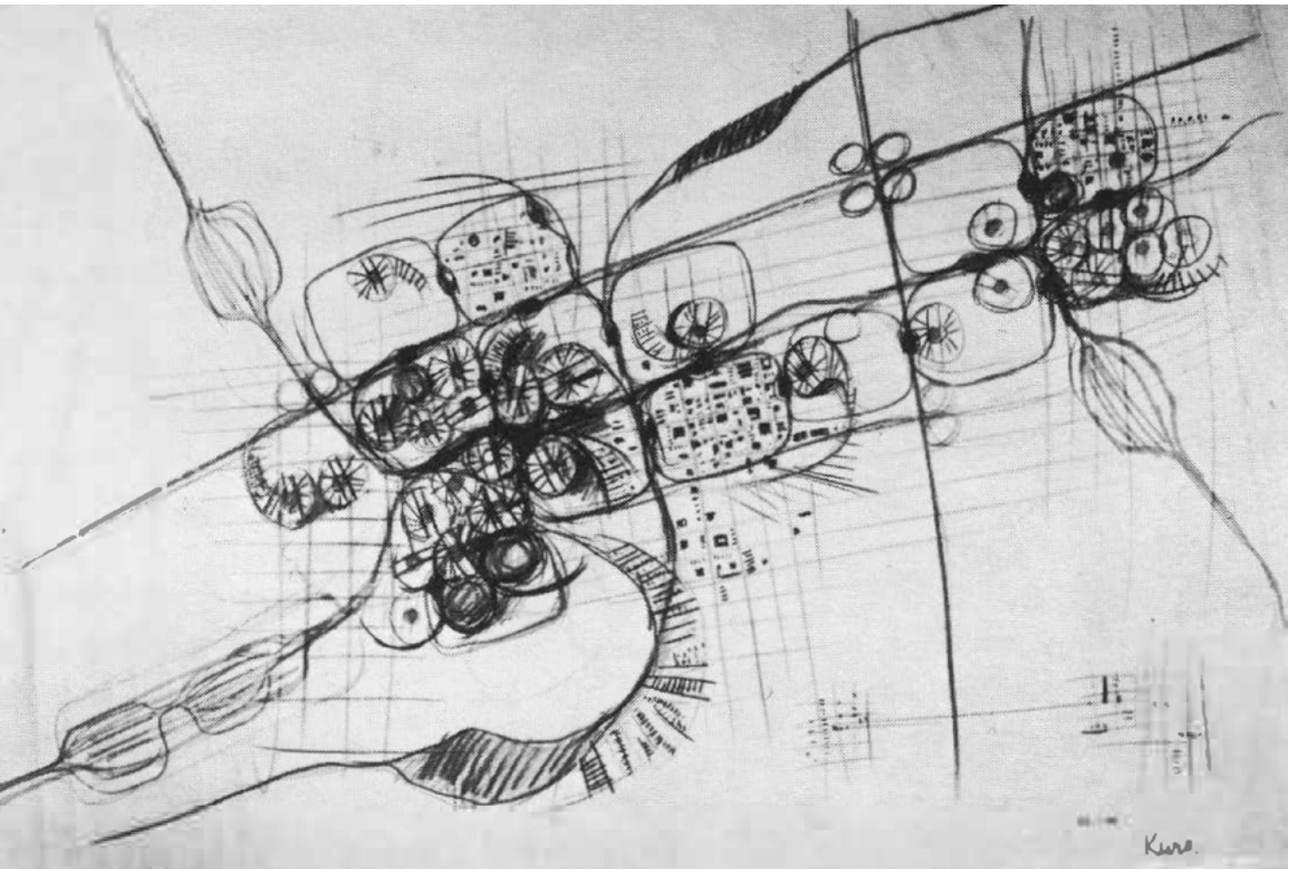


Abb. 84: Schnitt



türme und Ovale des zyklischen Verkehrssystems gelegt wurden. Es ist die einzige Darstellung, in welcher der Umgang mit dem Kontext zu erahnen ist. Die Helix-Türme werden nicht über Bestehendes gebaut sondern ersetzen obsoleten Bestand, der abgebrochen wird. Es sind in jeder Himmelsrichtung Bahnhöfe eingezeichnet und ein großes konventionelles Autobahnkreuz mitsamt den jeweiligen Autobahnen wurde in die Stadt gesetzt. Sowohl die Bahnhöfe als auch die Autobahnen können als Bestand interpretiert werden.

Schnitt (Abb. 84): Der dritte Plan ist ein Schnitt durch einen helicoidalen Turm. Auf den ersten Blick ist zu erkennen, dass der Turm um einiges höher ist, als in allen Perspektiven dargestellt. Darüber hinaus bestehen die perspektivisch dargestellten Türme aus jeweils zwei gegenläufigen Schraubenlinien. In diesem Schnitt ist nur eine einfache Helix zu erkennen. Der Schnitt zeigt, dass sich die tragende Struktur des Turmes in seinem Kern befindet und es sich um eine Art sehr hohes Atrium handelt. Die außen liegenden Kanten der Helix, die in den Perspektiven sehr massiv wirken, sind im Schnitt wie extremer Leichtbau dargestellt und enthalten die vertikale Erschließung. Zwischen der Erschließung und dem Kern sind Kapseln zu erkennen. Es gibt wenige bis gar keine Unterscheidungen zwischen den Kapseln, weswegen nicht auf bestimmte Funktionen geschlossen werden kann. Allenfalls könnte man daraus folgern, dass alle Kapseln die gleiche Funktion haben. Was nicht zu erkennen ist, ist die Erschließung innerhalb der einzelnen Kapsellinien, die sich um einen Kern drehen, sowie, wie der Turm an seinen Kontext angeschlossen ist.

Modell aus Nudeln (Abb. 85): Das Modell stellt acht Helix-Türme dar, die mit verschiedenen Breiten in zwei Gruppen stehen. Der Maßstab ist sehr klein, daher sind die Elemente des Modells nicht sehr detailreich ausgeführt. Es hat den Charakter eines Arbeitsmodells, wo verschiedene Ausformungen der Türme getestet wurden. Was auch in dieser Darstellung sofort auffällt ist, wieviel höher die Gebäude sind als in den Perspektiven. Ebenfalls entgegen der Perspektiven sind die Helicoiden einfach und nicht doppelt ausgeführt.

Abb. 83: Handskizze

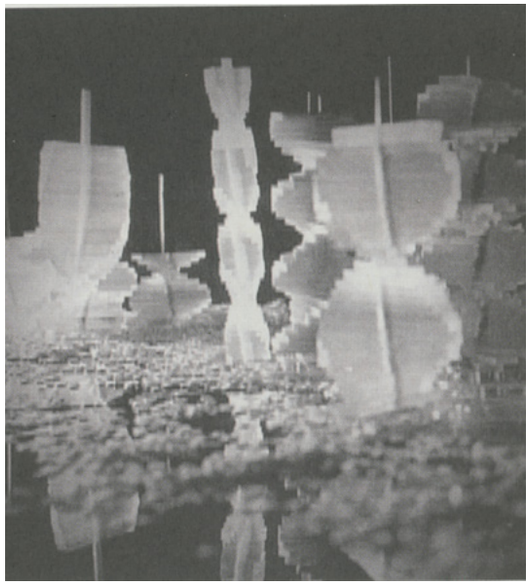


Abb. 85: Modell aus Nudeln

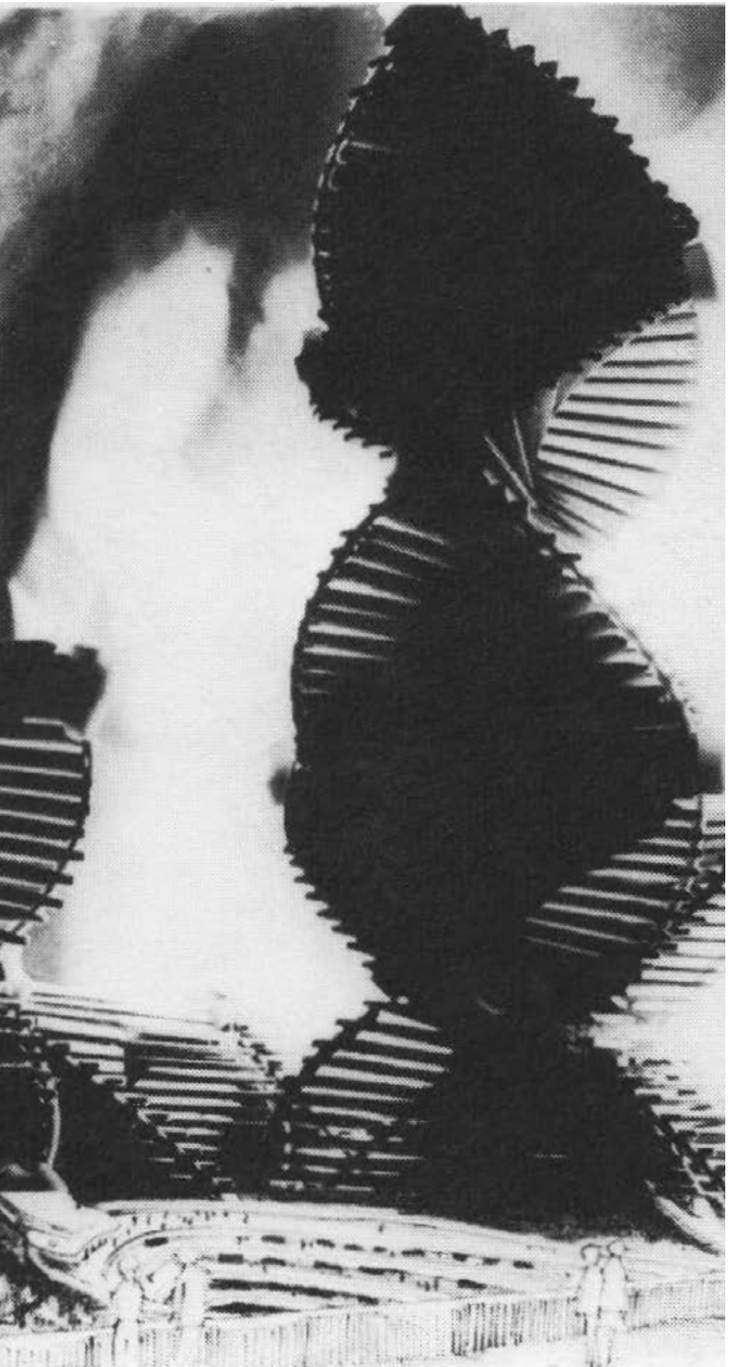


Abb. 86: Fotomontage

Fotomontage (Abb. 86): Die Foto-Montage (8) zeigt zwei hohe Türme in Form einer doppelten Helix und dazwischen ein niedrigeres Gebäude, welches ebenfalls eine Helix sein könnte. Darunter ist eine Handzeichnung eines Parkhauses eines zyklischen Verkehrssystems fotomontiert. Es sind etwa 64 Ebenen im höchsten der helicoidalen Türme zu erkennen und eine Fußgängerebene direkt unter dem Blickpunkt der Darstellung im Vordergrund. Die Parkanlage verläuft einige Ebenen unter der Fußgängerebene. Nicht zu erkennen ist, wo sich hier die Geländeebene befindet. Das Gebäude zwischen den Türmen könnte ein Helixturm, ähnlich jenen in der Perspektive dargestellten. Es scheint sich um ein Modell der zweiten Perspektive (2) zu handeln.

Besonderheiten in den Darstellungen

Die verschiedenen Darstellungen des Konzepts variieren sehr in ihrer Informationstiefe. Die Modelle scheinen geometrische Studien der Helixform zu sein, die allerdings nicht viel mehr verraten, als den Umgang mit dieser Form. Die Handskizzen wirken sehr schnell gezeichnet und lassen keine Details erkennen. Sie zeigen allerdings ein Bild von dem Konzept, welches sich sehr gut fassen lässt. Die Pläne haben sehr unterschiedliche Informationstiefen. Der Schnitt und der Lageplan vom See sind überaus konkret, wenn auch der Detailgrad aufgund der Art der Pläne sehr unterschiedlich ist. Die Grundrissskizze ist zwar in ihrer Ausführung nicht sehr detailreich, sie transportiert den Prozess zur Entstehung der vorgeschlagenen Stadtstruktur aber sehr erfolgreich. Der Umgang mit dem baulichen Kontext ist ebenfalls sehr unterschiedlich. In einer Grafik für das Stadterweiterungskonzept auf dem Kasumigurasee ist der Kontext zumindest auf der Karte sehr konkret, wobei nicht zu sehen ist, inwieweit der Entwurf auf das bestehende Verkehrsnetz oder die vorhandene Topographie eingeht. In der Skizze zur Integrierung des Helix-Systems in bestehende Verkehrsnetze ist Kontext dargestellt, aber nicht konkretisiert. Die dreidimensionalen Darstellungen sowohl der Modellfotos als auch der Skizzen stellen keinen signifikanten Kontext dar. Mit dem Schnitt ist konstruktiv ein Schritt zu einer möglichen Realisierung gemacht. Die handgezeichneten Perspektiven und die Modelle sind in einem sehr konzeptionellen Stadium.

Darstellungsanalyse

Wie wurde dargestellt?

Die Darstellungen sind durch den Einsatz vieler verschiedener Methoden entstanden. Es sind zum Teil Handskizzen, welchePerspektiven oder Plandarstellungen zeigen. In den Perspektiven werden mittels Fotomontage die geometrisch komplexen Helix-Türme noch korrekter durch ein Modell dargestellt. In einem Modellfoto wurden verschiedene Arten von Helix-Türmen gezeigt. Zum Teil sind es reine Plandarstellungen, wie der Lageplan und der Schnitt, welche konstruktive Details der Struktur erklären.

Wie sind die Darstellungen aufgebaut?

Die Übersichts-Perspektiven, Fotomontagen und Modellfotos setzten immer eine Gruppe an Helix-Türmen in den Fokus und zeigen deren Anschluss an ihren Kontext und das Verkehrsnetz. Konstruktiv lässt sich aus ihnen nicht sehr viel herauslesen. Die Plandarstellungen sind hier aufschlussreicher und vermitteln eine konstruktive Absicht hinter dem Projekt. Insgesamt wurden viele Varianten in verschiedenen Entwicklungsstufen des Helix-City Konzepts gezeigt.

Formen

Formal ist hier das Prinzip ‚form follows function' angewandt. Die Helix wird als Grundform für die Rahmenstruktur gewählt und dominiert das Konzept ästhetisch. Elemente wie das zyklische Verkehrssystem und die Kapseleinheiten sind erklärende Elemente, die nie der Fokus der Darstellungen sind und formal damit in den Hintergrund rücken. Die Materialität lässt sich, wenn überhaupt, ausschließlich im Schnitt erkennen. Hier sieht man genau den Unterschied zwischen Tragstruktur, die massiv in Beton ausgeführt werden soll und den Kapseln und deren Erschließung, die in einem extremen Leichtbauweise gefertigt werden sollen.

Wie ist der bauliche Kontext?

Der Kontext ist in den Darstellungen nur wenig berücksichtigt. Die Stadt wird meist als einziges Stadtsystem dargestellt. Im konkreten Entwurf zum Kasumigaurasee wurde die Stadtstruktur im Übersichtsplan in den realen Kontext gesetzt. In der Skizze zur Verbindung mit dem Verkehrsnetz ist der dargestellte Kontext ebenso konzeptionell wie die Helix-Struktur.

Umfang der Darstellungen im Bezug aufs Projekt

Die Darstellungen zum Helix-Citykonzept stammen von verschiedenen Projekten und zeigen so verschiedene Stadien der Entwicklung des Konzepts. Die hier untersuchten acht Darstellungen reichen von Konzeptskizzen zu Perspektiven bis zu konkreten Plänen und Modellen.

Dargestellter Maßstab

Die Helix-Stadtstruktur lässt sich ohne weiteres als solche bezeichnen. Sie bietet die Möglichkeit, viele Funktionen einer Stadt unterzubringen und diese verkehrstechnisch miteinander zu verbinden. Zudem ist das System so konzipiert, dass sich diese Struktur in bestehenden Städten etablieren lässt. Dies ist in einer Konzeptskizze auch dargestellt.

Projektanalyse

Ideen

In den Helix-Citydarstellungen werden drei Konzepte von Kurokawa in Architektur umgesetzt. Das namengebende und auch das formal auffälligste Konzept ist der Helix-Turm, der auch die Darstellungen dominiert und einen hohen Wiedererkennungswert hat. Die zwei anderen Ideen, das zyklische Verkehrssystem und die Kapselhäuser werden in dem Konzept ebenfalls als dominierende Lösungen in die Stadtstruktur eingebracht. Das zyklische Verkehrssystem wird in bestehende Verkehrsnetze integriert und ermöglicht so eine effektivere Verteilung des Verkehrs für die erhöhte Dichte, die die Helix-Türme bieten würden. Die Kapselhäuser bespielen die großen Helix-Regalbauten und ermöglichen so flexiblen und leichten Raum für Funktionen.

Zeitlicher Kontext

Das Helix-City Konzept setzt sich aus Ideen zusammen, welche im Zeitraum zwischen 1959 und 1962 entstanden sind - also um und nach der Gründung der Gruppe der Metabolisten.

Stadtplanung

Die Helix-Strukturen würden in ihrer Entstehung obsoleten Bestand ersetzen und auf neu entstandenen sehr großen beziehungsweise vielen aneinander anschließenden Brachen errichtet werden. Damit würde die Struktur bestehende Besitzverhältnisse in Frage stellen und in der weiteren Verwaltung des erweiterten Raums erhebliche verwaltungstechnische Herausforderungen bringen. Der Umgang mit dem Bestand ist somit als einleitender Systemwechsel geplant, der als endgültige Form die gesamte Stadt einnehmen würde, um so die bestehenden Gebäude nahezu zur Gänze zu ersetzen.

Ästhetik

Die Ästhetik einer Helix-Stadt würde das konventionelle Bild einer Stadt komplett umwerfen und von den Helix-Türmen dominiert werden. Die hohe Dichte, die diese Türme bieten, würde wahrscheinlich viel Fläche freispielen, die neben dem Verkehrssystem und den Stellplätzen Raum für Grün- und Agrarflächen ermöglicht. Die Möglichkeit Wasser als weitere Baufläche zu nutzen, erzeugt zudem eine sehr spezielle Ästhetik, die die Macht hat, Uferlinien in der Topografie ihrer Nutzung zu verändern.

Vergleich

Reyner Banham hat in seinem Buch ‚Megatructures', beginnend mit dem Boston Harbour Projekt von Kenzo Tange, Antonio Sant'Elia öfter als Inspiration für A-Rahmen Projekte und für Projekte mit einer gut integrierten Verkehrseinbindung erwähnt. (vgl.: Banham, 1976, 49) Viele Megastrukturprojekte, die er mit Sant'Elia vergleicht, sind realisierte Projekte, wie das Brunswick Center in London oder Westyard in New York. Aber auch in konzeptionellen Arbeiten oder Studierendenprojekten sah Banham Sant'Elias Züge, wie zum Beispiel in *Chiesa Rossa*, einem Wohnbauprojekt von Giorgio Bay und seinen Studierende. (vgl.: Banham, 1976, 68, 177, 188) Die Fantastischheit der Zeichnungen Sant'Elias ließ sie auch als Utopie erscheinen. Im Megastrukturdiskurs der 1960er Jahre war der Begriff „Utopie" ebenfalls sehr gängig. Hier legt Banham den Vergleich zwischen dem Futurismus und der Megastruktur auch sehr nahe, in dem er Jürgen Jodicke zitierte, der Megastrukturen als unabsichtliche Utopien bezeichnete, die nicht nur die Probleme ihrer Zeit lösen wollten, sondern auch jene der Zukunft und dies mit dem technologischen Fortschritt argumentierten. (vgl.: Banham, 1976, 79) Den realisierten Projekten kann man wegen ihrer A-Rahmenähnlichen Konstruktion eine ästhetische Ähnlichkeit zu Sant'Elias Zeichnungen zuschreiben. In konzeptioneller Hinsicht lässt sich das allerdings nicht konkret sagen und im Vergleich geht Banham auch nicht darauf ein. Die Beliebtheit von Terrassenhäusern und Stegen für zu Fuß Gehende in der Zeit hatte für Banham auch sehr viele von Sant'Elias Qualitäten. (vgl.: Banham, 1976, 143) Fakt ist, dass diese Art von Strukturen nicht das komplette Stadtbild übernommen haben, wie es in den Darstellungen des Futuristen suggeriert wird.

Banham sieht die direkten Aufforderungen in Sant'Elias Texten in den Projekten Archigrams verwirklicht und meint, dass Sant'Elias Rhetorik eine ganze Generation auf die Suche nach der Maschinenstadt geschickt hat. (vgl.: Banham, 1976, 18f) Das Verkehrsproblem beschäftigte Architekturschaffende von Sant'Elia über Le Corbusier bis in die 1960er Jahre. (vgl.: Banham, 1976, 41) Die Ästhetik der Inhalte der Archigram Magazine legte einen Vergleich mit den Industrievierteln amerikanischer Städte nahe und im Zuge dessen, ob die Visionen nicht eher dem 19. statt dem 20. Jahrhundert angehören. Die Antwort darauf liegt in einem romantischen Revival des ‚Futurismus'. Das intellektuelle Fundament für die Bildsprache bot der futuristische Architekt Sant'Elia, obwohl er schon 1916 gestorben war. (vgl.: Banham, 1976, 17f)

Die Ähnlickeiten zum Futurismus lag nicht nur Banham nahe. Sowohl Archigram (vgl.: Archigram, 2012, 427) als auch Kurokawa (vgl.: Koolhas, 2011, 383) bestätigen ihre futuristischen Züge. Die Bewegung, die eine Grundlage der Ströhmung war, spielte auch in der Megastruktur eine übergeordnete Rolle. Archigram setzte die ganze Stadt in Bewegung und ließ fast kein Element ihrer Stadt nicht auswechselbar oder fix verortet. Kurokawa nahm den stetigen Wandel, der tief in den Traditionen Japans verankert ist als Ausgangspunkt seiner Konzepte. Dass die Wurzeln der Megastrukturprojekte im Futurismus liegt, ist sicher nicht gänzlich zu beweisen, doch in ihren Darstellungen verfolgen beide Strömungen mit ähnlichen Mitteln Ziele, die nicht so weit voneinander entfernt scheinen. Nimmt man die Konzepte Sant'Elias als Grundlage, kann man relativ leicht auf die Konzepte der Megastruktur schließen. Es geschieht ein Weiterdenken Sant'Elias' Konzepte. Die Mobilität der Menschen, die in den 1960er Jahren schon viel besser verstanden wird, als Anfang des neunzehnten Jahrhunderts wird in der Megastruktur viel schlüssiger und mit höherem Detailreichtum erzeugt. Der Maßstab und die Kapazitäten für Bewohnende wachsen von vermeintlich groß bei Sant'Elia, bis ins unendlich Erweiterbare bei der Megastruktur.

Monumentale Perspektiven

Im grafischen Stil unterscheiden sich die beiden Strömungen sehr stark. Dies ist zum einen durch die gängigen Darstellungsformen der jeweiligen Zeit in die sie entstanden sind bedingt, zum anderen kann auch auf die Intention der Darstellungen geschlossen werden. Sant'Elias Città Nuova ist ausschließlich in Perspektiven dargestellt. Perspektiven oder generell dreidimensionale Darstellungen von ganzen Gebäuden lassen viel Interpretationsspielraum zu. Während Sant'Elia im Trend der Architekturfantasiezeichnungen seiner Zeit agiert hat, haben Megastrukturprojekte zu Anfang eine starke Intention der Neuentwicklung des städtischen Designs als Intention. So wurde in Megastrukturkonzepten immer ein Prototyp entwickelt. Damit ist gemeint, dass die Zeichnungen systematisch mit spezifischen städtebaulichen Funktionen entwickelt wurden und diese Funktionen nicht nur im städtebaulichen Maßstab gedacht wurden, sondern bis zu den einzelnen Raumeinheiten heruntergebrochen waren. Dabei sind Konzepte entstanden, die konventionelles Bauen nicht zulassen würden. Die Funktionen sind zudem auch vertikal geschichtet und das gesamte Konzept der Stadt ist temporär. Diese Tiefe an Information wollte in den Zeichnungen transportiert werden. Die auffälligste Unterscheidung in dem grafischen Stil der beiden Strömungen ist der Schritt hin zu Plandarstellungen im Megastrukturdiskurs. Während Sant'Elia vielleicht auch auf Grund seiner kurzen Schaffensperiode nie aus der Perspektive herausgetreten ist, stützt sich die Plug-in City von Archigram sehr stark auf Schnitte. In ihnen wird der Großteil der Projekte erklärt und es sind auch die Zeichnungen, in denen das Projekt am verständlichsten dargestellt ist. Obwohl, dieser Unterschied besteht und Plandarstellungen eigentlich den Anspruch hätten das Dargestellte gänzlich zu erklären, kann auch hier eine Ähnlichkeit zwischen den Strömungen erkannt werden. Die Schnitte sind nicht vollständig erläutert. Es sind viele Dinge, die nicht offensichtlich sind, durch textliche Beschreibungen erklärt, aber bei näherer Betrachtung ist ein sehr großer Interpretationsspielraum vorhanden. Dieser zieht sich durch alle Darstellungen und macht auch einen sehr großen Teil der Qualität der Darstellungen aus. Durch diese Möglichkeit die Formen zu interpretieren und miteinander in Verbindung zu setzen, wird ein sehr komplettes

Stadtbild vermittelt. Ein Bild, welches durch die Vielzahl der konkret beschriebenen Aspekte viele Anhaltspunkte hat, um seine eigene Interpretation zu formen - Anhaltspunkte, die in den Zeichnungen des Italieners fehlen. In den Perspektiven erkennt man zwar klar unterschiedliche Funktionen, aber so gut wie alle müssen über Andeutungen in den Formen und dargestellten Oberflächen hineininterpretiert werden. Am stärksten ist das bei der ‚Statione' der Fall. Hier wird über die Fassade ein extrem lebhaftes Innenleben dargestellt, welches aber nicht zu sehen ist. Einen Schnitt der ‚Statione' könnte der ‚Max. pressure Area' Zeichnung von Archigramm in ihrer Lebhaftigkeit gleichen. Die Helix-City lässt in ihren, gegen die anderen zwei Projekte sehr einfachen, skizzenhaften Perspektiven noch mehr Interpretationsspielraum. Hier sind andere Anhaltspunkte der Ähnlichkeit auszumachen. Sie ist beispielsweise im Gegensatz zu den anderen Projekten in einen realen Kontext gesetzt. Es gibt Konzepte zur städtebaulichen Umsetzung der Stadtstruktur und es gibt konstruktive Pläne für die Helix-Türme.

Die Darstellung der Helix-City hat allerdings noch andere von Sant'Elias Qualitäten. Während Plug-in City in seiner dreidimensionalen Überblicksgrafik in einer Axonometrie mit einem Blickpunkt weit über der Struktur, also einer Vogelperspektive dargestellt ist, sind einige der Perspektiven der Helix-City in einem ähnlichen Stil der Architekturfantasie-Zeichnungen die zu Sant'Elias Zeit beliebt waren, gezeichnet. Die

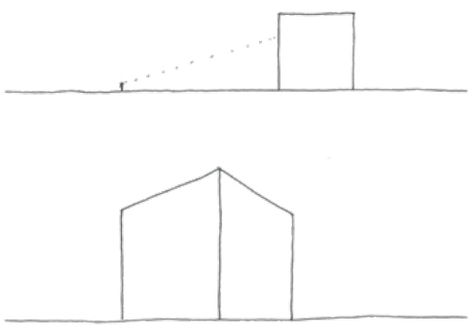


Abb. 87: Wurmperspektive

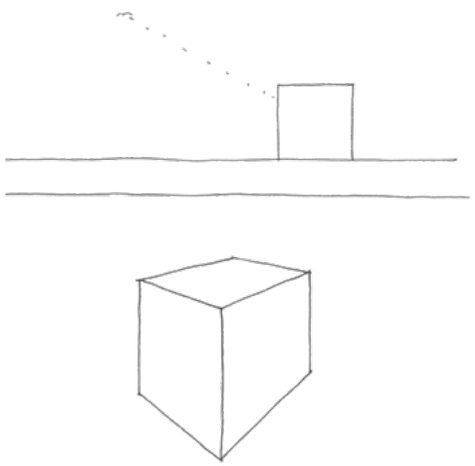


Abb. 88: Vogelperspektive

im Städtebau übliche Draufsicht von schräg, hoch über der Stadt wird gegen eine Monumentalperspektive ersetzt. Der Blickpunkt ist weit über dem zu Fuß Gehende Niveau, aber nicht über der gebauten Struktur, sondern eher im unteren Drittel der Höhe dieser. Diese Art von Perspektiven sind, wenn auch schön zu betrachten, nicht sehr analytisch. Die Blickposition ist eine, in der man sich nur in den seltensten Fällen befinden würde, sie bietet einen Überblick, aber lässt genug uneinsichtige Winkel zu, um viele Teile der Funktionsweise der Stadt zu verbergen. Das lässt zum einen sehr großen Spielraum für Spekulation und bietet zum anderen auch sehr viel Raum Unausgereiftheiten des eigenen Konzepts zu verstecken. Gleichzeitig entsteht durch so eine Perspektive schnell das Gefühl für das Gebäude und somit auch die Möglichkeit viel in das Dargestellte hinein zu interpretieren. Hier erklären Sant'Elia und Kurukawa nämlich sehr gut ihren Fokus auf den Verkehr. Der Verkehr ist meist im Vordergrund zu dem Gebauten und erhält auf den ersten Blick nicht so viel Aufmerksamkeit. Doch bei näherer Betrachtung liegt ein starker Fokus auf dem Verkehr und die Gebäude beginnen sich so in ein Konzept einzufügen, welches weit über sie hinausgeht. Sie sitzen in einem Geflecht aus Verkehrswegen, welche die Bewegung in der Stadt garantieren sollen. Dieses Mehr an Verkehr ist in der Plug-in City auf andere Weise in Szene gesetzt. In Cooks Zeichnungen sind Routennamen eingetragen und eine Vielzahl an Verkehrsmitteln oder deren Infrastruktur vorhanden. Zusätzlich zum konventionellen Personen- und Warenver-

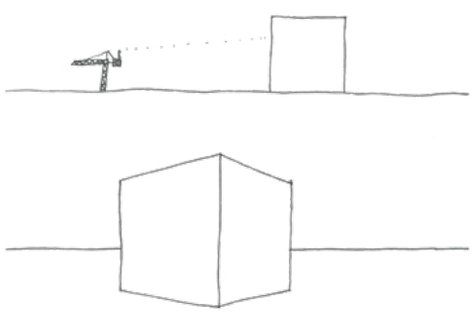


Abb. 89: Monumentalperspektive

kehr sind in der Plug-in City auch Kräne fix installiert die eine ständige Veränderung der Kapselstrukturen garantieren. Somit kann hier jedes Element des städtischen Lebens in Bewegung versetzt werden.

Die Perspektive ist hier der visuelle Stil, der es zulässt komplexe und unbekannte Konzepten, vermeintlich komplett und gut lesbar zu erklären. Die Schwächen der Darstellungsweise, wie die Unmöglichkeit hinter die dargestellten Gebäude zu schauen oder der geringe Detailreichtum bedingt durch perspektivische Verkürzung, Verzerrungen und dem fehlenden Maßstab werden durch die vermeintliche Vertrautheit mit der Darstellungsweise kompensiert. Es entsteht sehr schnell ein relativ genaues Bild der Intention der Planenden und auch überaus komplizierte Ideen müssen nicht vorher erklärt werden, um sie zumindest im Ansatz zu vermitteln. Diese Stärken der Darstellungsweise sind sowohl bei der Megastruktur als auch bei Sant'Elia bis aufs äußerste ausgereizt und bieten so oft die Grundlage für die Projekte.

Ein Bild sagt mehr...

Was durch den ganzen Verlauf des Megastrukturdiskurs hindurch erkennbar ist, ist die Kraft der Darstellungen. Wenn der Begriff Megastruktur fällt, werden die wenigsten an die Definitionen von Maki oder Wilcoxon denken, sondern die allermeisten ein Bild eines Extrem großen Gebäudes im Kopf haben. In manchen Fällen werden es auch Bilder, der in dieser Arbeit besprochenen Bauten oder Konzepte sein. Die Betonung liegt hier vor allem auf dem Begriff ‚Bilder'. Diese Stadtvisionen kann man kaum näher am Begriff der Vision definieren. Vom lateinischen Wort ‚visio' abgeleitet, was so viel heißt wie ‚sehen', haben im Megastrukturdiskurs vor allem die Bilder die Rolle der Erklärungsmodelle übernommen. Die Bilder oder Zeichnungen Sant'Elias sind auch das, was von der Futuristischen Architektur heute noch bekannt ist.

Wie schon diskutiert wurde ist der technologische Fortschritt ein integraler Bestandteil der Konzepte. Nämlich so weit, dass Unklarheiten in den Konzepten mit dem Fortschreiten der Technologie als gelöst gedacht wurden. Diese Unklarheiten bleiben in Bildern wie Modellfotos oder dreidimensionalen Zeichnungen zwar ungelöst, aber können durch die Darstellungsform als gelöst gesehen werden. Der Space Comic von Warren Chalk in der vierten Archigramm Ausgabe ist hier eine gute Metapher.

Das grafische Lösen von Problemen, welche die Bedürfnisse zukünftiger Gesellschaft erzeugen würden, war die Hauptsache die durch die Bilder transportiert werden sollte. Das sollte auf sehr auffällige und radikale Weise geschehen, ohne aber dabei die Anknüpfungspunkte zur Realität zu verlieren. Sant'Elias Ansatz lag ganz klar in den Forderungen des Futurismus. Altes muss abgeworfen werden um den Menschen der neuen Gesellschaft Modernes zu bieten und die neue Gesellschaft ist überaus Mobil. Dem Alten nicht mehr zu folgen ist zu einem sehr großen Teil dem technologiechen Entwicklungen zu schulden. Materialien haben sich geändert, die Art mit ihnen umzugehen, die Symbolik vieler Elemente verliert zunehmend an Bedeutung und macht es möglich Fassaden einfacher zu gestalten. Dies spiegelt sich bei dem Italiener sehr stark in der Formensprache wieder. Um der Futuristischen Stadt eine radikal moderne Gestalt zu verleihen orientiert sich Sant'Elia am nordamerikanischen Hochhaus Diskurs. Die neuen Wolkenkratzer waren für ihn eine große Inspiration der Europäischen Stadt ein neues Gesicht zu geben. Kombiniert mit dem starken Einfluss der Wagnerschule waren die Wolkenkratzer der Schritt in die Zukunft nach dem im Manifest der futuristischen Architektur verlangt wird. Sant'Elia war allerdings nie in Amerika und konnte so nur Zeichnungen dieser hohen Gebäude sehen. Diese waren stark überhöht dargestellt und so eine wichtige inspirationsquelle für die Vorstellungskraft des jungen Architekten die Zukunft sehr groß zu deuten. Dies ist in seinen Zeichnungen zu erkennen. Die Rücksprünge wurden nicht wie beim amerikanischen Vorbild nur in den letzten Stockwerken gemacht, sondern fangen nahezu ebenerdig an. Das ersetzt in der Fassade die Ornamente mit Formensprache und schafft für die damalige Zeit einen radikal neuen Look. Die Fassaden wurden nicht mehr mit Symbolen aufgeladen, sondern mit Funktion. Diese Funktion ist nicht explizit beschrieben. Damit erweitert sich auch der Interpretationsspielraum beim Betrachten der Zeichnung. Zusätzlich zur neuen Formensprache des Gebäudes stellt er einen von Grund auf neu gedachten Straßenraum

dar. Beginnend bei den Gebäuden scheint der Zugang zu diesem nicht mehr ausschließlich durch ein definiertes Portal zu erfolgen, sondern verteilt sich mittels Aufzug über die gesamte Fassade. Die im Straßenraum freistehenden Aufzugtürme, die den Zugang zu den Gebäuden ermöglichen, sind im Straßenbild der 1910er Jahre ebenfalls nicht üblich und schaffen so über die vermeintliche Nutzung der Architektur ein Bild einer veränderten Gesellschaft für die diese Architektur gebaut wird. Die Organisation des Verkehrs auf mehreren Ebenen und mit dem Fokus auf Schienenverkehr ist ebenso ein Element der Zeichnungen, welches über die Architektur hinaus auf die Gesellschaft dieser neuen Stadt blicken lässt. Diese Neuerungen sind so dargestellt, dass sie ihre Funktion andeuten ohne sie ausführlich zu erklären. Sie waren in ihren Funktionen obwohl sie nicht in vollem technischen Umfang dargestellt wurden sehr leicht zu lesen und ließen, durch Einsatz von allgemein bekannten Technologien, keinen Zweifel der Möglichkeit ihrer Umsetzung. Damit wird die Futuristische Stadt in den Köpfen der Menschen geboren. In einem Bild wird der Maßstab der modernen Stadt, ihr Verkehr und die Gesellschaft, die in ihr lebt grundsätzlich geändert. In einem Medium, welches alle lesen können und mit Elementen die allgemein verständlich sind. Das Medium – das Bild – lässt den Prozess und die Details, die für so eine Veränderung notwendig wären, außen vor und beinhaltet somit ein gutes Stück romantischen Optimismus bei dem Blick in die Zukunft. Dieser verstärkt die Vision, die diese Bilder kreieren noch weiter.

Die Bilder der Megastruktur bedienen sich ähnlicher Werkzeuge, der Ausgangspunkt ist jedoch etwas anders. Zum unterschied zu Sant'Elia dessen Motivation zu großen Teilen aus der Auflehnung der zeitgenössischen Architektur stammt, die ihre Traditionen seiner Meinung nach zu hoch halten ist, zieht Archigram ihre Inspiration aus der stark veränderten Welt nach den Weltkriegen. Das Mehr an Bewegung, welches Sant'Elia prognostiziert hat, erleben die Architekturschaffenden der 1950er und 1960er Jahre selbst. Die ungewöhnlich lange Konjunktur nach dem Wiederaufbau schürt einen Optimismus der ans Fiktive grenzt. Peter Hall beschreibt die planende Architekturgeneration von damals als eine, die mit ‚Marvel Superhero' Plakaten über ihren Betten aufgewachsen ist und vergleicht auch ihre Planung mit der Übernatürlichkeit der Comics. (vgl.: Hall, 1968, 602) Diese Behauptung ist auch nicht aus der Luft gegriffen denn die Vorschläge zu Stadtstruktur in der vierten Archigram Ausgabe beruhen auf einem Spacecomic. Die Leichtigkeit einer Zukunftsprognose über Bilder ist in der Megastruktur eine beliebte Taktik. Die Starre der Architektur wird als unzureichend für die sich immer weiter und schneller bewegenden Menschen angesehen und das Auflösen dieser Starre wird in den Bildgeschichten als gelöst angesehen. Der Bezug zu den Comics schafft eine allgemeine Lesbarkeit von den komplizierten Architekturkonzepten. Die textliche Beschreibung der Bilder bietet zusätzlich eine weitere Tiefe die dem Publikum die Stadt näher bringt und die Vorschläge mehr in die Realität rückt. Die von Archigram produzierten Grafiken bedienen sich ausschließlich unkonventioneller Formen für ihre Architektur. Gebäude wie das Atomium in Brüssel und das ‚Shivering Sands Fort' vor der Küste Englands stehen Modell für die Formensprache und Konzeptintegrität der Stadtmodelle. Die grafischen Qualitäten der Zeichnungen Archigrams haben trotz des Comicbezugs durch die Darstellung als Schnitt, also als Planzeichnung noch den Charakter einer objektiven Darstellung. Das rückt die Zeichnungen etwas vom Utopischen ab ohne wirklich real zu sein. Die Zeichnungen nehmen bekannte Themen auf und stellen sie in einer sehr ungewöhnlichen Art und Weise dar. Beim Betrachten dieser Bilder muss die Zeichnung zwangsläufig sehr genau gelesen werden um sie zu verstehen. So konnte man auch mit sehr ungewöhnlichen Formen ein Grundverständnis für die Konzepte erzeugen ohne wie Sant'Elia in derselben Intention, verstandene und etablierte Technologien zu nutzen. Das Wirken der Bilder war allerdings sehr ähnlich. Stadt wurde radikal neu gedacht und die Gesellschaft als grundlegend verändert dargestellt.

Kurukawa setzt bei seinen Darstellungen der Helix-City einen sehr ähnlichen Stil wie Sant'Elia ein. Sowohl Perspektive als auch Darstellungsform gleichen sich. Es sind dreidimensionale unschattierte Liniengrafiken. Sie sind bei weitem nicht so aufwendig konstruiert wie Zeichnungen Sant'Elias und haben skizzenhaften Charakter. Trotzdem wird durch die monumentalen Perspektiven und suggerierende Kraft von dreidimensionalen Darstellungen ein umfasssendes Bild des Konzepts generiert. Obwohl der Helix-City, Projekte wie ‚a Plan for Tokyo – 1960' von Kenzo

Tange vorausgingen welches um ein vielfaches detaillierter ausgearbeitet war schaffte es Kurokawa Helix-City auf ähnlicher Stufe im Diskurs zu stellen. Mit der weiteren Dokumentation um das Projekt herum wie den Plänen und Konzepten zur Überführung konventionellen Städtebaus in Helix Stadtstrukturen verhalf dem Projekt über die eher rudimentären Perspektivskizzen und Modellfotos zu dem Schritt aus dem rein Utopischen heraus. Die bekannten Kapselprinzipien und die etablierten Japanischen Konzepte auf Wasser zu bauen brachen viel Grund für dieses Projekt und ließ es in einem Innovativen und zeitgemäßen Licht erscheinen.

Die Darstellungen der Megastruktur-Strömung manifestierten einen Megastrukturlook. Banham schrieb dazu, dass eine Megastruktur nicht nur ein Gebäude ist welches die ersten vier Punkte von Wilcoxons Definition erfüllt, sondern, dass eine Megastruktur auch wie eine Megastruktur aussehen muss. (vgl.: Banham, 1976, 13) Dieser Megastrukturlook war und ist heute noch unheimlich aufregend. Sciencefiction Filme der letzten Jahre generieren mit einem solchen Look noch immer atemberaubende Schauplätze für ihre Geschichten. Es werden äußerst unkonventionelle Orte geschaffen, die virtuell enorme Potentiale eröffnen. Genau auf diese Potentiale haben es auch die Planenden von Megastrukturen und der Futurist Sant'Elia abgezielt. Weil diese potentiell funktionale Lücken in den Konzepten schließen können. Diese Lücken werden mit einem Glauben an all die technologischen und gesellschaftlichen Neuerungen die zu diesen Strukturen führen konnten geschlossen. Die Bilder kreierten einen Glauben daran, dass mit nur ein paar weiteren Schritten ganze Städte in einzelnen Gebäuden entstehen könnten. (vgl.: Banham, 1976, 77)

Romantik des technologischen Fortschritts

Formensprache der Technik

Die sich nach oben hin verjüngenden Terrassenbauten Sant'Elias waren vom Set-Back Skyscraper Diskurs inspiriert. Diese Bauweise bietet klare Vorteile, wenn hoch gebaut wird. Die Tiefersetzung des Schwerpunktes bringt statische Vorteile, bessere Belichtung des Straßenraums und mehr Freifläche für die Bewohnenden des Gebäudes. Bei den damaligen amerikanischen Wolkenkratzern waren die statischen Vorteile und Baubestimmungen die Hauptgründe zu ihrer Anwendung. Sant'Elia schreibt in seinem Manifest vom Leichten, Dynamischen und hat in seinen Darstellungen die Gebäude auch mit vielen Leichtbauteilen gezeichnet. Die Verjüngung der Bauten war ein Teil seiner angestrebten hochtechnologisch bestimmten Ästhetik. Zusätzlich dazu gibt es Bauelemente, wie beispielsweise die Lifttürme, die ab einer bestimmten Höhe grundlegend die Bauweise auf Leichtbau ändern. Brücken und Stege sind ausschließlich als Leichtbauweise in Stahl dargestellt und vermitteln so eine damals sehr moderne und neue Bauweise. Die Formensprache der Fassade ist ebenfalls von einer reinen Zweckmäßigkeit bestimmt. Die Fenster waren einfache rechteckige Öffnungen in den Gebäuden und haben keine Gesimse oder sonstige Elemente als Verzierung oder Statusmerkmal. Fenster sind in Sant'Elias Gebäuden generell gleichförmig. Deswegen kann sehr gut anhand der Fenster die Funktion der dahinterliegenden Räume interpretiert werden. Ebenfalls ein Ausdruck einer puren Zweckmäßigkeit der Architektur.

Archigram und Kurokawa ändern ihre Formensprache gegenüber der zeitgenössischen Architektur ebenfalls radikal. Hier wird sogar die klassische Gebäudekontur aufgelöst. Die Trennung von Tragstruktur und Funktionskapseln zerklüftet die gesamte Stadt und lässt solitäre Gebäude nur schwer erkennen. Bei Plug-in City entstehen mehrere Typen an Funktionsbereichen die teilweise auswechselbar, teilweise veränderbar und teilweise als fixe Infrastruktur geplant sind. Dabei hat jede Funktion eine fixe Charakteristik, was auf eine sehr große Spezifität hindeutet und

hoch funktionell intendiert ist. Dadurch sind die Darstellungen auch sehr leicht zu lesen und die Stadt wirkt bis ins kleinste Detail durchdacht. Die Kapseln unterscheiden sich dabei in Größe, Form und auch in ihrer Mobilität. Dabei passen sie genau in die tragende Struktur und wirken so wie eine ausgeklügelte Einheit. Die dabei entstehende Ästhetik scheint ausschließlich aus der Zweckmäßigkeit und einem Bedarf zu entspringen. Es ist dabei keine übergeordnete Absicht zu erkennen außer der grundlegenden Ordnung der verschiedenen Infra- und Tragstrukturen.

Helix-City hebt sich von der Formensprache vor allem durch die Charakteristischen Helicoidalen Türme ab. Die Türme bilden einzeln keine offensichtliche Stadtstruktur. Erst wenn, so wie in den Darstellungen mehrere Türme aneinandergereiht sind konkretisiert sich das Bild einer Stadtstruktur. Die Konzeptidee der Helix-City bietet mehrere Interpretationen als urbanes Werkzeug. Es kann eine Stadt auf dem Wasser erweitert werden, um fehlenden Raum zu bieten und auch Gewässer zu überbrücken und es gibt die Möglichkeit Bestehendes zu ersetzen weil, es den Anforderungen an den Stadtraum nicht mehr standhalten kann. Dies ist sehr gut mit Cittá Nuova vergleichbar. Sant'Elia verwendet in seiner Stadt zwar eine größere Zahl an Bautypen doch die Stadtstruktur entsteht ebenfalls erst wenn, man sich die Bauten zusammengefügt als Stadt denkt und sie dann über das ausladende Verkehrssystem verbindet.

Verkehr neu gedacht

Der Verkehr und die Erschließung wurde von Sant'Elia von Grund auf neu konzipiert. Dem Verkehr wurde eine übergeordnete Rolle zugeteilt und verändert so das Straßenbild komplett. Im Erwarten von einem extrem starken Zuwachs an Menschen und somit auch ihrer Fortbewegung stellt er die Verkehrsflächen überaus großzügig dar. Neben einem starken Fokus auf den Schienenverkehr organisiert sich der Verkehr in mehreren Ebenen. Die Verkehrswege sind integraler Bestandteil der Gebäude. Durch die starke Einbindung der Bauten in den Verkehr wird das Bild der Bewegung sehr stark gefördert und suggeriert einen neuen Lebensstil der Menschen. Der überdimensionale Umfang des Verkehrs und die Darstellung des neuen Lebensstils fördert zudem die Gesamtheitlichkeit und das ultraurbane Bild dieses neuen Stadtkonzepts. Die Vertikale Erschließung in der Cittá Nuova geschieht ausschließlich außerhalb der Gebäude und elektrisch. Der Zweck, dessen ist im Manifest Einsparung des Raums für Stiegenhäuser und Liften in den Gebäuden beschrieben. Weiter geht die Beschreibung allerdings nicht. So wie die Intention der ‚Maschine Stadt' zu interpretieren wäre scheint es das, nach außen kehren jeglicher Technologie zu sein. Es fördert auch die intendierte Ästhetik der Bewegung.

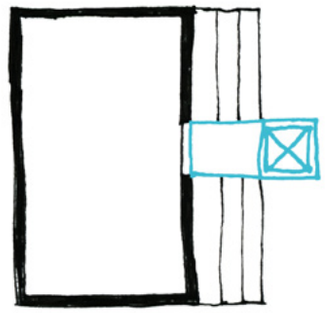


Abb. 90: Città Nuova vertikale Erschließung

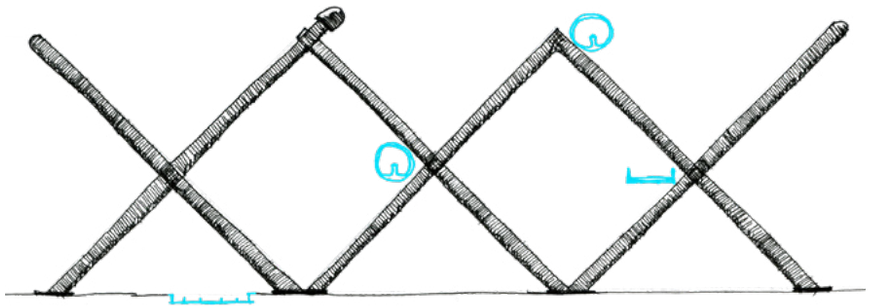


Abb. 91: Plug-in City Aufteilung des Verkehrrs

In Megastrukturkonzepten wird der Verkehr total in die Architektur integriert. Der Verkehr und die Gebäude verschmelzen ineinander. Bei Plug-in City wird sie bis ins Extreme getrieben und der Verkehr nutzt dieselbe Tragstruktur wie der Verkehr und wird so eins mit der gesamten Stadt. Dabei wird, wie bei Sant'Elia auch nicht auf konventionelle Verkehrsorganisation zurückgegriffen, sondern es findet auch hier eine Organisation in Ebenen statt. Die Ebenen entstehen dabei nicht, um den Durchsatz von Verkehr zu erhöhen, sondern es wird in verschieden Geschwindigkeiten, Wegstrecken und Lasten unterteilt. Dies wird in den Zeichnungen explizit beschrieben. Diese Beschreibungen kann wiederum auf Sant'Elias Zeichnungen übertragen werden. Sind hier solche Unterscheidungen zwar nicht offiziell dokumentiert ist es möglich, dass der Italiener bei seinen Überlegungen zur Stadt ähnliche Gedanken geführt hat. Zu dem, dass die Organisation des Verkehrs neu gedacht wird, ist in den Zeichnungen von Plug-in City auch eine neue Art von Zug abgebildet: die Einschienenbahn. Damit wird, die Gesamtheitlichkeit der Planung hervorgehoben da nicht nur die Architektur im Auge der Planenden ist, sondern sie bis zur Technologie der Verkehrsmittel denken.

Bei Helix-City sind die Parkanlagen, Autobahnen und Gleisanlagen ebenfalls Teil der Helix-Strukturen. Über dem Wasser wird auf den Strukturen ein Verkehrsnetz gebildet. Damit ist, der Verkehr auch komplett in der Architektur integriert bis auf den Wasserweg, der es auch möglich macht die Türme zu erreichen. Es sind auch in dem Konzept mehrere Verkehrsmittel berücksichtigt und in mehreren Ebenen Organisiert. Die Bauweise der Verkehrstechnischen Infrastruktur ist bei der Helix-City weniger innovativ. Die Autobahnen verlaufen zwar in halbgeschlossenen Röhren aber konstruktiv scheint es sich hier, um konventionelle Autobahnbrücken zu handeln. Einzig die Parkanlagen für die Autos sind in einer unkonventionellen Form eines Parkhauses untergebracht. Neben den Helixtürmen sind es die markantesten Strukturen auf den Darstellungen. Was durchaus innovativ am Verkehrssystem ist, ist die Implementierung in einen Bestand und besondere Ovalform welche zu einer Richtungslosigkeit in der Erweiterung des Systems führt. Zusätzlich zur Richtungslosigkeit macht es das Konzept möglich bestehende Netze zu verdichten und schafft so eine höhere Durchlässigkeit für den Verkehr, was bei der

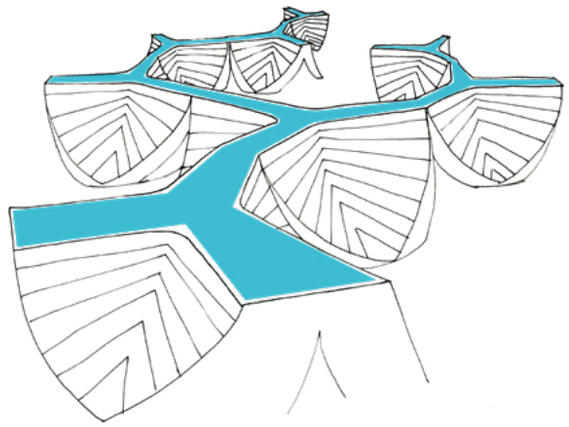


Abb. 92: Helix-City Verkehrsflächen auf den Helixstrukturen

extremen Dichte die die Türme bieten auch dringen notwendig wäre. Im Gegensatz zur Cittá Nuova ist hier ein Umgang mit dem Bestand mit in das Konzept gedacht. Das ist nicht ungewöhnlich für ein Megastrukturprojekt. Dieser Unterschied muss allerdings aus dem Vergleich herausgenommen werden, da Sant'Elia noch zu einer Zeit plante, wo modern sehr nah an Neu war und ihm somit der Abriss von Bestand nicht fern lag. Vom gesamtheitlichen Denken her kann aber der Punkt gemacht werden, dass in den 1960er der Umgang mit Bestand in der Architektur ebenso wichtig war wie es das Befreien der Städte von Altem überholten und vor allem auf alter Technologie beruhenden Strukturen für die Anhänger des Futurismus war.

Der notwendige Maßstab

Den Maßstab der Gebäude kann man in der futuristischen Stadt nur schätzen. Aber auch das fällt äußerst schwer da diese Schätzung nicht auf einem natürlichen Maß wie auf einen Menschen oder Vegetation beruhen kann, sondern man die Architektur mit sich selbst in Referenz setzen muss. Dabei ist schwer zu sagen wie groß die fixen Größen wie Raumhöhen oder Tür und Fensterbreiten dimensioniert sind. Das macht eine konkrete Einschätzung schwer bis unmöglich. Es ist aber sehr gut erkennbar, dass es sich um einen ungewöhnlich großen Maßstab für die Zeit handelt. Der erwartete Zuzug der Menschen in die Städte erforderte so überaus große Lösungen.

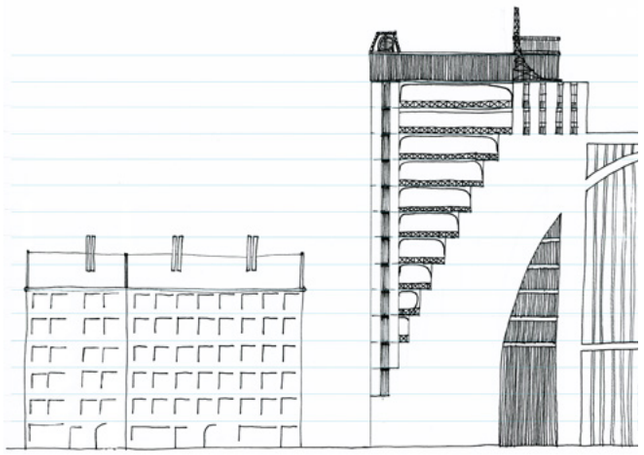


Abb. 93: Città Nuova Maßstab Vergleich zu hohen Geböuden in Mailand 1913

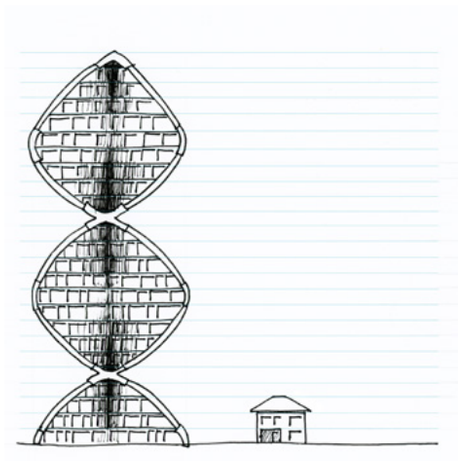


Abb. 94: Helixstruktur Maßstabvergleich mit gebäuden in der Region des Kasumigaurasee

Abb. 95: Plug-in City Maßstab vergleich mit Paris und London

Helix-City und Plug-in City sind Maßstäblich durch ihre Modularität relativ ähnlich. Hier wird die Mobilität in beide Richtungen gedacht und die Städte können in ihrem Umfang fluktuieren. Beide Konzepte sind aber theoretisch bis ins Unendliche erweiterbar und auch in sehr kleinem Maßstab verwirklichbar. Helix-City teilt noch eine andere Eigenschaft mit dem futuristischen Konzept. Die Größe der einzelnen Gebäude ist sehr groß. Während bei Plug-in City selbst das Tragsystem und die Infrastruktur selbst in kleinstem Maßstab realisierbar wäre ist selbst ein niedriger Regalbau der Helix-City, schon sehr groß wie auch nur ein Gebäude von Sant'Elia sehr groß wäre.

Zusammenfassung

Somit sind mehrere Eigenschaften zwischen Cittá Nuova und Megastruktur ähnlich an den technologischen Fortschritt gebunden. Der gesamtheitliche Ansatz wird über alle drei Projekte geteilt, was für ein neues Stadtsystem nicht wirklich verwunderlich ist da stadtplanerische Aufgaben generell eine Vielzahl an Problemstellungen gleichzeitig lösen müssen. Eine radikale Formensprache ist allerdings keines dieser Probleme. Diese wird in allen drei Projekten durch technologischen Fortschritt argumentiert. Sant'Elia beschreibt damit einen Wechsel zu neuen Materialien und Berechnung ihrer Eigenschaften im Bauen. Damit läutet er eine Formensprache ein, die damals äußerst modern war und 40 Jahre später noch immer als modern gilt. Dieser Wechsel an Technologie ist auch in den andern zwei Projekten vorhanden. Die Präfabrikation wurde im Zweiten Weltkrieg perfektioniert und erhielt so Einzug in unzählige Sparten. So wurden auch in der Architektur ihre Grenzen ausgelotet. Mit dem Wunsch an erhöhter Mobilität werden früh im Megastrukturdiskurs Wohnkapseln vorgeschlagen. Kurze Zeit später wechseln einzelne Gruppen gänzlich zur Entwicklung dieser Kapseln. Kapseln, die prädestiniert sind für Präfabrikation und einen ausgesprochen charakteristischen Look bieten. Dieser Look kommt in vielen Teilen aus der reinen Zweckmäßigkeit solcher Kapseln. Sowohl ihre Form als auch die Verteilung der Raumeinheiten unterliegt einem Bedarf und damit einem Zweck. Die Ordnung wird nicht nach ästhetischen Standpunkten gewählt. Dies lässt sich mit dem Abwurf aller Verzierung und Ornamente der Fassade in der Cittá Nuova vergleichen. Die Ästhetik soll nicht aus Bedeutung, Tradition oder Trend entstehen, sondern aus technischer Zweckmäßigkeit.

Die Verkehrslösungen der Projekte sind sehr umfangreiche Neuerungen in den Projekten. Was sofort auffällt ist, dass die Dimensionierung der Verkehrsnetze sehr großzügig ist. Alle drei Projekte rechnen mit einem massiven Anstieg an Verkehrsaufkommen. Aber nicht nur durch die erhöhte Anzahl an Bewohnern der Stadt, sondern auch durch einen erwarteten Wandel im Lebensstil hin zur Mobilität. Im Futurismus sind Bewegung und Geschwindigkeit Grundfesten ihres Schaffens und so floss das auch in die futuristische Architektur ein. In der Megastruktur war diese Mobilität ein vermeintlicher Bedarf, der befriedigt werden musste. Mobilität ist so in jeden Aspekt des urbanen Lebens geplant worden bis hin zu mobilen Gebäuden. Diese umfangreichen Verkehrslösungen haben auch eine andere Qualität in den Darstellungen. Sie verbinden die Zeichnungen untereinander. Neben der konsistenten Formensprachen lassen sich die Zeichnungen der Città Nuova sehr gut mittels des Straßenraumes miteinander Verbinden. Die Ähnlichkeit des über mehrere Ebenen laufenden Verkehrs in den Zeichnungen lässt keinen Zweifel, dass diese Bauten aus derselben Stadt stammen. So auch in der Plug-in City. Der Verkehr ist so integral zum Gebauten, dass man die Dargestellten Einschienenbahnstrecken leicht über mehrere Zeichnungen verfolgen kann und sich so die Stadt zusammen fügen kann. Im Vorschlag Kurokawas ist der Verkehr in seiner Funktionsweise nicht so gut aufgeschlüsselt, aber er ist integral zum Integrationsprozesses der Helix-Strukturen in eine bestehende Stadt und fügt so die einzelnen Gebäude zu einer neuen Stadtstruktur zusammen.

Die Maßstäbe sind in der Natur des städtischen Planens immer relativ groß, diesen Stadtstrukturen haben aber einen erweiterten Anspruch zur Konventionellen urbanen Planung. Sie sind in der Intention geplant einen neuen Lebensstil zu ermöglichen. Einen Lebensstil der durch den technologischen Fortschritt entstehen und in den Köpfen dieser Planenden auch unausweichlich ist. Somit sind die geplanten Strukturen, welche, die in ihren Maßstäben auf zwei Dinge reagieren müssen. Zum einen auf die erwartete Bevölkerungsexplosion in den Städten und zum anderen auf den Austausch des großteils des menschlichen Lebensraums aufgrund der veränderten Lebensverhältnisse durch Technologie. Damit haben die Konzepte beider Strömungen Maßstäbe im oberen Bereich des Speckturms.

Conclusio

Denise Scott-Brown stellte die Frage, ob die Architekturvisionen Archigrams, die sie ‚Industrial Visions' nannte, wirklich welche des späten zwanzigsten Jahrhundert sind oder eher aus dem neunzehnten. Sie betont, dass in diesen Konzepten Technologie eingesetzt wurde, die zu dieser Zeit im Bauen zwar unüblich, aber in anderen Feldern bereits etabliert war. Die Formensprache dabei las sie ebenfalls als vertraut und wies auf die hoch technologischen Ästhetik von Industriegebieten wie Ölraffinerien und ähnlichem hin. Reyner Banham sah die Antwort auf diese Frage in einem Wort: Futurismus. Er sah die Romantisierung moderner Technologie in den 1960er Jahren im damals wiederkehrenden architekturhistorischem Interesse am Futurismus vom Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts. Er beschreibt, dass vieles der intellektuellen Basis der Konzepte Archigrams im Manifest der futuristischen Architektur zu finden sei. Banham beschrieb im Buch *Megastructures* einige A-Rahmen-Projekte als Verbindung von den futuristischen Zeichnungen Antonio Sant'Elias und Megastrukturprojekten, da die Formensprache ähnlich war. Diese Arbeit zeigt, über einen Vergleich der Darstellungen von Sant'Elias Città Nuova, Peter Cooks Plug-in City und Kisho Kurokawas Helix-City, dass die Gemeinsamkeiten der Strömungen über die A-Rahmen-Projekte hinaus gehen.

Die offensichtlichste Gemeinsamkeit der Zeichnungen Sant'Elias und der Darstellungen und Konzepten der Megastruktur ist der große Maßstab. Sowohl die Gebäude als auch die dahinterstehenden Ideen und Konzepte sind groß. Es wird nach einem Ordnungssystem für Stadt gesucht und auch in unterschiedlichen Formen gefunden. Sant'Elias Darstellungen waren in ihren Aussagen so stark, dass sie die radikalen Positionen, die im Manifest der futuristischen Architektur formuliert wur-

Abb. 96: Archigram 4 1964

den, glaubwürdig repräsentierten und gleichzeitig ein mögliches Stadtbild zeigten. Bei Megastruktur-Konzepten entwickelte sich ein gewisser Trend: Durch die Vielzahl der Projekte, die in kurzer Zeit im Diskurs auftauchten, entwickelte sich ein Verständnis für Megastruktur, in welchem den Zeichnungen eine tiefere Aussage zugeschrieben wurde, als die Dargestellung vermuten lies.

Die Bildanalyse zeigt bei beiden Strömungen die in die Zukunft gerichtete Intention. Das Neue wird in beiden Strömungen propagiert und Technologie wird als Schlüssel dazu gesehen. Kommuniziert werden diese Lösungen der breiten Masse hauptsächlich visuell. Die Bilder geben in etwa so viele Antworten, wie sie Fragen aufwerfen. Es werden Prozesse und Methoden erklärt, Materialien und Konstruktionsweisen definiert, Organisationsstrukturen und Infrastruktur gezeigt und all das oft in einem Bild. So wird visuell sofort eine Idee vermittelt, wie Dinge in den neuen Städten funktionieren. Damit bietet es sich auch an, diese komplexen Ideen über Darstellungen zu kommunizieren.

Lebensstil wird Mobilität

Die Mobilität wird in den drei verglichenen Konzepten präsent dargestellt und schafft einen Rahmen für räumliche Lösungen: Kapselstrukturen von Archigram und Kurokawa, so wie für die damalige Zeit sehr große Gebäude Sant'Elias. Dieser Rahmen wird in den betrachteten Projekten nicht in einen Bestand eingebracht, sondern stellt ein neu zu planendes Ökosystem dar, welches wenig bis keinen Platz für traditionelle Stadtplanung bieten würde. In dem theoretischen Unterbau der Konzepte beider Strömungen wird Mobilität als unumgänglicher Bedarf und damit Teil einer modernen Gesellschaft beschrieben und nimmt damit auch in den Entwürfen eine sehr umfangreiche Rolle ein. Probleme, wie der Umgang mit Bestand, gehen neben dem Thema Mobilität unter und sind in den meisten Konzepten unklar beziehungsweise nicht beschrieben, ebenso wenig wie die Organisation von Eigentum in diesen Strukturen. Es wird auch betont, dass die Wachstumsfähigkeit solcher Städte nicht beschränkt sei, wodurch im Extremfall gedacht ein homogener Stadtraum den ganzen Globus umspannen könnte.

Bewegung, Mobilität und Wandel sind die motivierenden Stichwörter beider Strömungen. Antonio Sant'Elia sah mit dem Futurismus die Bewegung als schöpfende Kraft und in den technologischen Weiterentwicklungen von Automobil, Bahn und Flugzeugen den umfangreichen Personentransport als grundsätzliche Notwendigkeit für eine moderne Zukunft. Gleichzeitig sah er im Festhalten von Stilen und Traditionen einen Stillstand architektonischer Entwicklung, der mittels Technologie beendet werden musste. Genau diesen Abwurf der geschichtsgeprägten Regulative zeigte er in seiner Formensprache. Er bietet in seinen Entwürfen Platz für überdimensionierte Verkehrsanlagen, in denen er alle Verkehrsmittel bis zum Kleinflugzeug in die Verkehrslösung integriert. Die Erschließung der Gebäude bis zur Wohnraumebene erfolgt im Straßenraum und betont gezielt Bewegung und Mobilität der erwarteten Gesellschaft.

Im Metabolismus war der ewige Wandel des Shintoismus ein Grundthema ihrer Architektur. Damit ist kein erzwungener oder gewollter Wandel gemeint, sondern ein erwarteter Wandel, der ebenso stetig wie schwer vorherzusagen ist. Dies zeigten sie mit dem Einbringen von zeitlichen Faktoren in die Architektur. Mit der Kapsel als Moment des zeitlichen Wandels und dem Rahmen als ordnendes Element des Ganzen spiegelten sich diese zeitlichen Faktoren in ihrer Formensprache wieder. Die ordnenden Elemente haben eine lange Lebensdauer und sind sehr groß. Damit dominieren sie gestalterisch die Entwürfe der Metabolisten.

Archigram nehmen in ihren Entwürfen alle diese Konzepte mit auf und verabschieden sich von formalen Traditionen und Regelwerken. Gleichzeitig erfinden sie das gesellschaftliche Leben neu. Der Wandel ist konstant und wird fix in die Städte mit eingeplant. Von der Montage, Demontage und Transport der eigenen Wohneinheit über ein Leben als geschäftlicher Nomade ohne feste Bleibe bis hin zu ganzen Gebäuden die mobil sind.

Dieses Streben nach Mobilität ist eine grundlegende Gemeinsamkeit der Konzepte beider Strömungen. In der Città Nuova ist der Personenverkehr umfangreich und durchkonstruiert in die Gebäude und damit in das nun viel mobilere Leben der Menschen integriert. In Japan übertrug man diese Mobilität auf die Architektur und ihre Nutzung und ermöglichte Wandel bis zur Raumebene indem man auf Kapseln, die mit der Zeit und ihrer Nutzung ausgetauscht werden, setzte. Peter Cook brachte in der Plug-in City Mobilität und Wandel in jede Ebene in die Architektur. Die Menschen sind mobil vom Fußweg bis zur Hochgeschwindigkeitseinschienenbahn. Die Waren, die sie konsumieren sind mobil. Der Raum, den die Menschen nutzen, ist in mehreren Varianten mobil. Entweder werden Raumzellen physisch bewegt oder die Nutzung dieser Raumzellen verändert sich sehr schnell oder in der Zeitspanne der Nutzung der Räume wie in den Service Hotels der Plug-in City die als Heim des erwarteten modernen Businessnomaden dienen. Selbst die Stadtstruktur selbst bewegt sich durch die mit der Modularität gewonnen Möglichkeit unendlich wachsen und schrumpfen zu können.

Mit der Megastruktur dringt die Mobilität von den Futuristen ausgehend in jede Situation des modernen Lebens ein und kann in jedem Aspekt durch Architektur geformt werden.

Delegieren von Lösungen auf Technologie

Beide Strömungen erleben technologische Neuerungen auf ungeahnten Maßstab und sehen hier die Zukunft ihres Schaffens. Der rasche Fortschritt der Technologie in beiden Zeitperioden hinterlässt einen starken Glauben an Technologie. Dieser verleitete die Architekturschaffenden nicht nur Städte, sondern auch die Zukunft zu planen. Jürgen Jodicke nannte das „unabsichtliche Utopie“. Es wurde nicht nur ein Plan verfasst, sondern auch die Idealumstände in denen dieser Plan umgesetzt werden soll. (vgl.: Banham, 1976, 79) Sant’Elia setzt auf Elektrizität und lässt den Großteil des Verkehrs auf Schienen, Seilbahnen und Aufzüge verlegen. Der Flugverkehr wird als Individualverkehr erwartet und Stiegenhäuser als obsolet bezeichnet. Archigram reduziert den persönlichen Wohnraum und damit auch das Hab und Gut jeder Person auf das absolute Minimum und sieht Wohnraum höchst temporär, indem ihm sogar eine Art Ablaufdatum gegeben wird. Computer werden in Rechenzentren gebündelt und die Nutzung kommunal gestaltet. Alles Dinge die sich anders entwickelt haben.

Werden die gesellschaftlichen Gegebenheiten wie erdacht angenommen, stellen sich verschiedene technische und organisatorische Fragen. Sant’Elias Gebäude haben eine enorme Gebäudetiefe, wodurch eine natürliche Belichtung unmöglich wäre. Es könnte dabei so argumentiert werden, dass der Italiener die natürliche Belichtung für obsolet erklärt und elektrisches Licht zum Einsatz kommen soll. Die präfabrizierten Einheiten in der Plug-in City müssen in Größe und Aufschluss sehr gleichförmig ausgeführt sein um als System funktionieren zu können. Außerdem muss Infrastruktur für die Zu- und Ableitung von Wasser sowie das Stromnetz individuell an allen Stellen, wo die Kapseln platziert werden könnten, vorhanden sein. Wie und wo die Kapseln hergestellt werden wirft weitere Fragen auf. Um diesen ständigen Wandel herstellen zu können, muss auch ein konstanter Fluss dieser Zellen entstehen, wodurch eine weitere Ebene im Verkehr benötigt wird. Wie eine solche Struktur entstehen und was mit dem Bestand geschehen soll, ist ebenfalls unklar. In der Helix-City werden Konzepte zur Implementierung dieser in eine bestehende Stadt geboten. Das Konzept ist aber nur sehr skizzenhaft beschrieben und auch in den Plandarstellungen bei der Erschließung der Türme bleiben viele Fragen offen.

Denise Scott-Brown sah Gruppen wie Archigram und Team X, existierende Technologien in neue Kontexte setzen. Im Fall der Architektur wurden die technischen Fortschritte der Autoindustrie und des Leichtbaus der Raumfahrtagenturen in den Kontext des mobilen Wohnens gebracht. Banham meinte zu diesem konkreten Thema, dass es zu einer echten Veränderung in dieser Richtung kommen könnte, wenn die Sanitär- und Energieprobleme von existierenden Wohnmobilen gelöst werden würden. Das clip-on/plug-in-Prinzip setzt genau da an, mobilen Wohneinheiten eine feste Infrastruktur zu bieten. Scott-Brown meinte weiter, dass der Futurismus im Zeitalter der Pferdestärken gelebt habe und

Megastruktur im Zeitalter der Raketen, Raumfahrprogramme, Computer und Science Fiction. (vgl.: Scott-Brown 1968, 225f) Dieses Entsprechen der Erwartungen an neue Technologie soll die Antwort auf die gestellten Fragen bieten ohne echte Lösungen liefern zu müssen. Lösungen werden einfach auf Technologie delegiert. Diese technologischen Entwicklungen sollen die allumfassende Systematik bieten, die dieses neue Leben in den neuen Städten ermöglicht. Dabei wird betont, dass die Einbringung dieser neuen Systeme nur zweckmäßig und unausweichlich ist. Megastruktur oder Città Nuova lassen sich nicht teilweise erbauen, sondern können wie Maschinen nur in Zusammenarbeit aller Einzelteile funktionieren.

Radikale Formensprache

Das Zusammenspiel der Faktoren – großer bis unendlicher Maßstab, neue mobilere Gesellschaft und Delegieren von Lösungen auf Technologie – führt zu einer ungewöhnlichen Formensprache in den Konzepten der Megastruktur und des Futurismus. Zum einen ist das der Antizipation der neuen Technologien und Materialien zuschreiben. Es ist aber auch eine Frage der Kommunikation der Inhalte der Konzepte. Sant'Elia legt die vertikale Erschließung der Gebäude nicht nur aufgrund des Raumgewinns im Inneren der Gebäude nach außen, sondern will damit auch die beweglichen Teile seines Gebäudes zur Schau stellen und die Stadt wie eine Maschine aussehen lassen. Die Öffnungen der Straßenebenen die einen freien Blick auf die Verkehrsanlagen bieten, dienen auch der Zurschaustellung dieser Ebenen und technischen Einrichtungen und nicht einer technologischer Notwendigkeit. Er beschreibt die neue Stadt flink und dynamisch wie eine Maschine (vgl.: Sant'Elia in Conrads, 1975, 32) und das stellt er auch mit seinen Zeichnungen dar. Die raumorganisatorischen Vorteile, die das nach außen legen von technischen Einrichtungen und der Erschließung bieten, wie beipielsweise im Centre Pompidou, welches unter anderem dadurch komplett leere und damit frei gestaltbare Geschossflächen bietet, werden weder im Manifest noch in den Zeichnungen beschrieben. Zur weiteren Organisation der Gebäude wie eine konkrete Beschreibung der Funktion oder ihrer Verteilung in der Stadt wird auch keine Information geliefert. Obwohl deutlich die Wagnerschule in der Secessionszeit zu erkennen ist, brechen seine Gebäude unter der Prämisse der Berechnungen von Materialeigenschaften und Verwendung modernster Materialien, an ihren Fassaden mit jeglichen Stilen. So schafft der Futurist eine für seine Zeit sehr radikale Formensprache ohne dabei die volle Tragweite seiner konstruktiven Entscheidungen einzugehen.

Viele der Stadtkonzepte im Metabolismus sind Regalbauten wie das Algerienprojekt Le Corbusiers von 1935 **(Abb. 12)**. Die Großstrukturen stellen dabei den von Maki beschriebenen großen Rahmen dar und sind in den theoretischen Konzepten alle nicht in einem menschlichen Maßstab geplant. Die Kapsel stellt dabei die Funktionseinheit dar, die den kürzeren Zyklus bespielen sollte. Mit diesen beiden Elementen und der Angabe der Zykluslängen von 100 beziehungsweise 50 Jahren wird der stetige Wandel beschrieben. Dies erlaubt den Planenden auch die traditionelle Formensprache zu verlassen und neue Formen zu finden. Es wur-

Abb. 97: Kapselsommerhaus K Kisho Kurokawa 1972

den zahlreiche Projekte nach der Veröffentlichung des Metabolistischen Manifests geplant, großteils aber nur sehr skizzenhaft. Diese Skizzenhaftigkeit trägt zur guten Lesbarkeit der zugrundeliegenden Ideen bei, aber bietet wenige bis keine Lösungen für technische Fragen. Realisierungen wurden ausschließlich in kleinerem Maßstab umgesetzt und meist nur in der Formensprache den Konzepten folgend ohne die aufgezeigte Flexibilität. Einzig die zwei Kapselgebäude Kurokawas **(Abb. 49; Abb. 96)**, die beide nach ihrem Bau nicht mehr dem Konzept entsprechend verändert wurden, hatten zumindest ihren Plänen nach die angestrebte Flexibilität.

Archigram löst in Plug-in City das solitäre Gebäude fast zur Gänze auf. Mit der diagonalen Tragstruktur und der verkehrstechnischen Infrastruktur entsteht ein Stadtnetzwerk, welches sich von dem üblichen Bild einer Stadt weit entfernt. Damit ergibt sich eine Formensprache, die ebenso radikal wie offen wirkt. Sowohl in der Axonometrie, als auch in den Schnitten wird dargestellt, wie die Stadt gerade auf- oder abgebaut wird. Es ist nicht direkt auszumachen, wo die einzelnen Funktionen dieser Stadt untergebracht sind und auch die Wege dahin sind nicht auf den ersten Blick klar erkennbar. Formal wurde das Konzept „Stadt“ von Grund auf anders dargestellt und damit auch kommuniziert, dass Stadt anders funktionieren muss.

Bei näherer Betrachtung der Zeichnungen der beiden Strömungen, die in den meisten Fällen keine Plandarstellungen sind - sondern Perspektiven, Ansichten und Schnitte mit Überblickscharakter - drängt sich der Gedanke auf, dass die dargestellte Formensprache der Lösungen mehr der Kommunikation der Idee dienen als ein Abbild der intendierten Gebäude sind. Der visuell radikale Ansatz in der Formensprache ist das Kommunikationsmittel für das „von-Grund-auf-neu-Denken“ von Stadt und deren Planung. Die Ideen wurden in Bildern verarbeitet, die leicht zu lesen sind und somit auch komplexe Inhalte transportieren konnten. Es entstanden so - im Futurismus wie auch bei der Megastruktur - für den Diskurs der Stadtplanung sehr aufregende Bilder, die dadurch eine sehr große Reichweite hatten und einen hohen Bekanntheitsgrad erlangten.

Realisierte Gebäude, die im Ansatz mit der Flexibilität der Megastrukturkonzepte mithalten konnten, waren in ihrer Formensprache weit weniger radikal. Das *Centennial Hall overbuilding* **(Abb. 98)** von der Universität Winnipeg von Moody, Moore und Ducan erbaut 1972 weist viele Qualitäten der Brückenarchitekturen Friedmans oder Isozakis auf, ist aber formal sehr unauffällig (vgl.: Banham, 1976, 138). Dagegen sind Strukturen wie Habitat **(Abb. 39)** von Moshe Safdie, in ihrer Formensprache aufregend, bleiben aber in ihrer Nutzung starr, obgleich sie Präfabrikation nutzen, die ein schnelles Auf- und Abbauen ermöglichen könnte.

Sowohl im Futurismus als auch in der Megastruktur wurde eine überaus radikale Formensprache verwendet, welche die Qualität hatte überaus komplexe und umfangreiche Ideen möglichst einfach darzustellen und die Lesbarkeit der Konzepte so simpel zu halten, dass Betrachtende sich die Stadt in ihren eigenen Köpfen fertig basteln konnten ohne die Möglichkeit der Entstehung solcher Strukturen gänzlich in Frage zu stellen.

Abb. 97: Centennial Hall overbuilding der Universität Winnipeg Moody Moore und Ducan 1972

Modeerscheinung. Utopie. Zukunft.

Megastruktur wird von Reyner Banham mit einer Modeerscheinung verglichen und er beschrieb die Strömung aus der Architektur kommend und ebenso von ihr beendet wurde. Die Konzepte waren so groß und umfangreich, dass sie angefangen von ihren Finanziers über die Baufirmen und Planende bis hin zur Gesellschaft, Bewohnerinnen und Bewohnern und Umwelt mit einem Bild allen zu viel abverlangten. Damit wurden sie schon am Anfang ihrer Zeit wie in der Ausstellung ‚Visionary Architekture' im MoMA als Utopien gehandelt. Einen Titel den sie bis heute nicht abwarfen. Banham meinte konträr dazu 1967, dass man diese Konzepte nicht gänzlich als Utopie abtun könne. Er argumentierte mit dem Cumbernauld Town Center **(Abb. 9, 42)**, welches schon vor oder zu Beginn der Strömung in Auftrag gegeben wurde und so diesen Bedarf bestätige. Doch bei näherer Betrachtung der beiden Strömungen stellt sich die Frage, ob die Innovation von Megastruktur und Futurismus im Gebauten oder gebaut dargestelltem zu finden ist oder eher in den dahinterstehenden Ideen und Konzepten die in nahezu allen Punkten eine größere Tiefe bieten als das Dargestellte zu vermitteln vermag.

Markus Bader von ‚Raumlabor Berlin' erklärt 2018 in der Sendung ‚Aspekte' des ZDF den Begriff Polylemma. Er beschreibt diesen Begriff damit, dass viele Problemstellungen heutzutage derart komplex geworden sind, dass nach Antworten auf diese Fragen nicht nur in einer Disziplin gesucht werden kann. Vielen Fragen der Architektur und des Urbanismus sind genau solche Problemen. Markus Bader beschreibt, dass dies in den letzten Jahren immer bewusster und in vielen Fachdiskursen wahrgenommen wird und meinte, dass durch die Einbringung vieler verschiedener Disziplinen eine gewisse Schnittmenge entstehen kann die neue Perspektiven auf diese komplexen Probleme bietet. Die Ansätze von Futurismus und Megastruktur können ebenfalls als Änderung der Perspektive im Urbanismus wahrgenommen werden. Im Lichte des Vergleichs in dieser Arbeit stellt sich die Frage, ob im Futurismus mit dem Abwurf von Stil und Tradition nicht auch versucht wurde Antworten auf Fragen zu finden, die viel Heterogener waren als zeitgenössische Architektur damals zugelassen hätte. Ebenso kann interpretiert werden, dass Archigram in einem belagsfertigen Gebäude das Problem von dessen Endgültigkeit sah und Städte den Zustand ‚fertig' nicht erreichen können und Stadtplanung ebenso etwas stetiges sein muss. Die Japaner gehen sogar noch weiter und ziehen die Überzeugung des stetigen Wandels schon aus dem Glauben. Dieser Wandel ist allerdings nicht aktiv gesteuert, sondern wird, als eine Hermeneutik wahrgenommen auf die zu reagieren ist.

Offensichtlichste Eigenschaften der Megastruktur-Konzepte und auch der futuristischen Architektur, wie der Einsatz von noch nicht in der Stadtplanung etablierter Technologie, ist in urbanen Konzepten auch heute noch festzustellen. Die Ausformungen sind dabei viel heterogener und lassen sich meist nicht auf nur wenige motivierende Punkte wie Mobilität oder Bewegung zu einer Strömung zusammenfassen, aber Konzepte wie Masdar City von Norman Foster die Nachhaltigkeit mit Zero Waste und autonomen Verkehr in einem Stadtkonzept vereinen, versuchen weiter gesellschaftliche und technologische Neuerungen in Architektur zu übersetzen.

Obwohl Futuristische Architektur im Sinne der italienischen Futuristen fast ausschließlich in den Zeichnungen von Sant'Elia zu finden ist und Megastruktur von Banham 1976 durch die Beschreibung von Peter Hall als ‚autodestructive' und dem Abwenden der Architekturschaffenden von den Konzepten der Großstrukturen in den frühen 1970er Jahren als ‚self-cancelling concept' (vgl.: Banham, 1976, 216) beschrieben wurde, ist nicht zu verleugnen, dass zeitgenössische Themen wie die Nachhaltigkeitsdebatte, die in Peter Cook schon inmitten des Megastrukturdiskurses einen Beginn fand, die nutzungsoffeneren Planungen mit dem Blick auf die Nachnutzung von Gebäuden und die Technifizierung von Stadt im Smart-City Diskurs alle einen Ursprung in Konzepten von der Megastruktur Strömung und damit einschießend im Futurismus finden können.

Literaturverzeichnis

Archigram, Archives, 2012: Ein Archigram-Program 1961-74. Princeton Architectural Press, New York.

Asensio, Paco (Hg), Bonet, Llorenç (Hg), 2003: Antonio Sant'Elia. teNeues Calendars & Stationery GmbH & Co. KG, Düsseldorf, New York, Aldwych, Nivert.

Banham, Reyner, 1960: Theory and Design in the First Machine Age. Praeger Publishers, New York.

Banham, Reyner, 1974: A Clip-on Architecture in Design Quarterly 63. Walker Art Center, Minneapolis, Minnesota.

Banham, Reyner, 1976: Megastructure, Urban futures of the resent past. Harper & Row, Publishers, New York, Hangerstown, San Francisco, London.

Burckhardt, Lucius, 2004: Wer plant die Planung? Architektur, Politik und Mensch. Martin Schmitz Verlag, Berlin.

Caramel, Luciano 1992 in Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München.

Conrads, Ulrich, (Hg), 1981: Programme und Manifeste zur Architektur des 20. Jahrhunderts. Friedr. Vierweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig.

Cook, Peter 1964 in Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg); Hanisch, Ruth (Hg); Schuhmann, Ulrich Maximilian (Hg); Sonne, Wolfgang (Hg); 2004: Architektur/Theorie 20. Jahrhundert. Hatje Cantz Verlag, Ostfildern- Ruit.

Dahinden, Justus, 1971: Stadtstrukturen für morgen, Analysen Thesen Modelle. Verlag Gerd Hatje, Stuttgart.

Düesberg, Christoph, 2013: Megastrukturen, Architekturutopien zwischen 1955 und 1975, DOM Publishers, Berlin.

Faulstich, Werner 2010: Bildanalysen:Gemälde, Fotos, Werbebilder. Wissenschaftler-Verlag, Bardowick.

Friedman, Yona 1970 in Dahinden, Justus, 1971: Stadtstrukturen für morgen, Analysen Thesen Modelle. Verlag Gerd Hatje, Stuttgart.

Friedman, Yona; 1974: Meine Fibel, Wie Stadbewohner ihre Häuser und Städte selber planen können. Bertelsmann Fachverlag, Düsseldorf.

GEAM 1960 in Conrads, Ulrich, (Hg), 1981: Programme und Manifeste zur Architektur des 20. Jahrhunderts. Friedr. Vierweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig.

Habraken, N. John, 1961: Die Träger und die Menschen. Arch-Edition, Den Haag.

Hall, Peter 1968: The Folly of City Planners in New Society No 317

Hanisch, Ruth 2004 in Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg); Hanisch, Ruth (Hg); Schuhmann, Ulrich Maximilian (Hg); Sonne, Wolfgang (Hg); 2004: Architektur/Theorie 20. Jahrhundert. Hatje Cantz Verlag, Ostfildern- Ruit.

Jormakka, Kari, 2003: Geschichte der Architekturtheorie. Edition Selene, Wien.

Jormakka, Kari, 2005: Genius Locomotionis. Edition Selene, Vienna.

Kiesler, Frédérick 1926 in Conrads, Ulrich, (Hg), 1981: Programme und Manifeste zur Architektur des 20. Jahrhunderts. Friedr. Vierweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig.

Kikutake, Kiyonori 1960 in Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg); Hanisch, Ruth (Hg); Schuhmann, Ulrich Maximilian (Hg); Sonne, Wolfgang (Hg); 2004: Architektur/Theorie 20. Jahrhundert. Hatje Cantz Verlag, Ostfildern- Ruit.

Koolhaas, Rem; Obricht, Hans Ulrich 2011: Project Japan. Taschen GmbH, Köln.

Krohn, Carsten, 2008 in Ley, van der, Sabrina & Richter, Markus, (Hg.), 2008: Megastructure Reloaded, Visionäre Stadtentwürfe der Sechzigerjahre reflektiert von zeitgenössischen Künstlern. Hatje Cantz, Ostfildern.

Kruft, Hanno-Walter, 1985: Geschichte der Architekturtheorie. C.H.Beck, München.

Kurokawa, Kisho 1969 in Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg); Hanisch, Ruth (Hg); Schuhmann, Ulrich Maximilian (Hg); Sonne, Wolfgang (Hg); 2004: Architektur/Theorie 20. Jahrhundert. Hatje Cantz Verlag, Ostfildern- Ruit.

Kurokawa, Kisho, 1977: Metabolism in Architecture. Studio Vista. California

Lachmayer, Herbert 2012 in Archigram, Archives, 2012: Ein Archigram-Program 1961-74. Princeton Architectural Press, New York.

Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München.

Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg); Hanisch, Ruth (Hg); Schuhmann, Ulrich Maximilian (Hg); Sonne, Wolfgang (Hg); 2004: Architektur/Theorie 20. Jahrhundert. Hatje Cantz Verlag, Ostfildern- Ruit.

Ley, van der, Sabrina & Richter, Markus, (Hg.), 2008: Megastructure Reloaded, Visionäre Stadtentwürfe der Sechzigerjahre reflektiert von zeitgenössischen Künstlern. Hatje Cantz, Ostfildern.

Longatti, Alberto 1992 in Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München.

Martin, Sylvia; Grosenick, Uta (Hg): Futurismus. Taschen GmbH, Köln.

Maki, Fumihiko, 1964: Investigation in Collective Form. A Special publication Number 2 The School of Architecture, Washington University, St. Louis.

McDonough, Tom, 2008 in Ley, van der, Sabrina & Richter, Markus, (Hg.), 2008: Megastructure Reloaded, Visionäre Stadtentwürfe der Sechzigerjahre reflektiert von zeitgenössischen Künstlern. Hatje Cantz, Ostfildern.

Michelis, Marco De 1992 in Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München.

MoMA, 1960: Ausstellungskatalog, THE MUSEUM OF MODERN ART: Visionary Architecture, 11 WEST 53 STREET. NEW YORK 19. N. Y.

Pugin, Augustus Welby Northmore, 1841: Contrasts: Or, A Parallel Between the Noble Edifices of the Middle Ages, and Corresponding Buildings of the Present Day, Shewing the Present Decay of Taste. C. Dolman, London.

Ragon, Michael, 1963: Wo Leben wir Morgen? Callwey, München.

Sant'Elia, Antonio 1914 in Conrads, Ulrich, (Hg), 1981: Programme und Manifeste zur Architektur des 20. Jahrhunderts. Friedr. Vierweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig.

Schmidt-Bergmann, Hansgeorg, 1993: Futurismus, Geschichte, Ästhetik, Dokumente. Rowolts Verlag GmbH, Reinbek bei Hamburg.

Scott Brown, Denise, 1968: Little Magazines in Architecture and Urbaimism, Journal of the American Institute of Planners, 34:4.

Sonne, Wolfgang 2004 in Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg); Hanisch, Ruth (Hg); Schuhmann, Ulrich Maximilian (Hg); Sonne, Wolfgang (Hg); 2004: Architektur/Theorie 20. Jahrhundert. Hatje Cantz Verlag, Ostfildern- Ruit.

Stempl, Markus, 2008 in Ley, van der, Sabrina & Richter, Markus, (Hg.), 2008: Megastructure Reloaded, Visionäre Stadtentwürfe der Sechzigerjahre reflektiert von zeitgenössischen Künstlern. Hatje Cantz, Ostfildern.

Whyte, Iain Boyd 1992 in Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München.

Bildverzeichnis

Abb. 1: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwillpG_u4jeAhVMKuwKHY66AsgQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.argunners.com%2Ftrumans-decision-atomic-bomb%2F&psig=AOvVaw2ndPrchkJUA2IofsDVVIaY&ust=1539693526309778 15.10.2018 14:39.

Abb. 2: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjkieisu4jeAhUIKuwKHYDsC94QjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FDatei%3AApollo_11_Lunar_Lander_-_5927_NASA.jpg&psig=AOvVaw1VDICfStry8aJ6GAow0G7h&ust=1539693487992202 15.10.2018 14:22.

Abb. 3: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi8vob9nb3eAhWQDuwKHboNAREQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.com%2Fpin%2F446982331756689318%2F&psig=AOvVaw3op8oCmKeYk41S9zUDsmzF&ust=1541506661420251 05.10.2018 13:18.

Abb. 4: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjW0-j7vojeAhUR_qQKHXI6AHwQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.moma.org%2Fcalendar%2Fexhibitions%2F2554&psig=AOvVaw0FwDxThIw9w1_5_zdYfnZd&ust=1539694409167613 15.10.2018 15:01

Abb. 5: Maki, Fumihiko; 1964: Investigation in Collective Form. A Special publication Number 2 The School of Architecture, Washington University, St. Louis. S. 6.

Abb. 6: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiwkb_L4IjeAhWDGewKHeC_CQEQjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Ftourplans.com%2Fdestinations%2Fcenter-west%2Fbrasilia%2F&psig=AOvVaw1qBen3ev-zU0ApPSWQsp2s&ust=1539703443754765 15.10.2018 17:25.

Abb. 7: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiJs_P54YjeAhWG3KQKHXhbCrwQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.mittelthurgau.ch%2Freise%2Fnorwegian-star-griechische-inseln-1&psig=AOvVaw2qGPkgl27AIyiApMRJroEp&ust=1539703741081571 15.10.2018 17:32.

Abb. 8: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj8_MKh84veAhVH_KQKHbPCAzAQjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fsocks-studio.com%2F2015%2F02%2F24%2Fagricultural-city-by-kisho-kurokawa-1960%2F&psig=AOvVaw2e7m5U8rdcBZTPAlnuGK7J&ust=1539811533188151 15.10.2018 23:27.

Abb. 9: https://shopfrontelegy.files.wordpress.com/2015/08/shoppingcentre-towncentre-cumbernauld-nr-g67-1bu-00417_1200.jpg 15.10.2018 23:32.

Abb. 10: Friedman, Yona; Orazi, Manuel; 2015: The Dilution of Architecture. Park Books, Zürich. S. 110.

Abb. 11: https://cdn.archpaper.com/wp-content/uploads/2016/07/05-Friedrich-Kiesler-Raumstadt-1926.jpg 29.8.2018 10:15.

Abb. 12: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiNxtfb6JHdAhWGjqQKHXpJCwIQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.com%2Fpin%2F489063459256819 07%2F&psig=AOvVaw3JcCiwHjb1UIL0UH1ZKFFb&ust=1535616828414504 29.8.2018 10:15

Abb. 13: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiVsJ6Yvr3eAhWJZFAKHY5aBlQQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.com%2Fpin%2F473511348308413509%2F&psig=AOvVaw1-Uc7FXRkoGo4WuaFfNLfL&ust=1541515307433374 5.10.2018.15:43.

Abb. 14: **Lampugnani**, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S. 181.

Abb. 15: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiDpfi_7pHdAhUFM-wKHc8JAY8Qjhx6BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Fepiteszforum.hu%2Fgaleria%2Fkenzo-tange-boston-obol-terve-a-metabolizmus-multja-jelene-es-jovoje-3%2F113318&psig=AOvVaw07U6APOUjisZzhcLJn4--u&ust=1535618392756357 29.8.2018 10:40.

Abb.16: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj1iuvT75HdAhUHzaQKHQELCfUQjhx6BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Fwww.designbysign.com%2Fworks%2Fatomium%2F&psig=AOvVaw0u1yXXdO4RMmLVd5vVlYVq&ust=1535618712893450 29.8.2018 10:55.

Abb. 17: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiTmaq485HdAhUK_qQKHUckDL8Qjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.archdaily.com%2F359716%2Fpaolo-soleri-mesa-city-to-arcosanti%2F5168e1b2b3fc4bdb4e000048-paolo-soleri-mesa-city-to-arcosanti-image&psig=AOvVaw2vUE7wFsFdk-lM2MnzY52l&ust=1535619727448202. 29.8.2018 11:00.

Abb. 18: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjGtujA9JHdAhXFAewKHTpDBNgQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FMesa_Verde_National_Park&psig=AOvVaw0q_fm6a0XEK_6VuR_8qu4s&ust=1535620008428827 29.8.2018 11:10.

Abb. 19: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjW47vm9pHdAhVDKuwKHYzsDKIQjhx6BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Fthetemplesofconsumption.blogspot.com%2F2012%2F03%2Fkenzo-tange-tokyo-plan.html&psig=AOvVaw1q7olalU0oVAkDjKuVsAgJ&ust=1535620604202147 29.8.2018 11:14.

Abb. 20: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiiz9ff95HdAhUPMuwKHcvJAkkQjhx6BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Fthesis.arch.hku.hk%2F2016%2Fre-imaging-flyovers%2F&psig=AOvVaw0S8j-78DA-r4yYuVwh9bOr&ust=1535620884601224 29.88.2018 11:20.

Abb. 21: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj8gpmD-5HdAhULMewKHUPgB9EQjhx6BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Farcheyes.com%2Fagricultural-city-kurokawa-kisho%2F&psig=AOvVaw0Y9JmsYjxGTfsy9wu3Litu&ust=1535621770529856 29.8.2018 11:30.

Abb. 22: Banham, Reyner, 1976: Megastructure, Urban futures of the resent past. Harper & Row, Publishers, New York, Hangerstown, San Francisco, London.S,. 56.

Abb. 23: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjfpeWA_JHdAhWL_KQKHSjAAbUQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.at%2Fpin%2F292522938267859718%2F&psig=AOvVaw1qMJj57PJaYC6_g-fq8DjQ&ust=1535622025276281 29.8.2018 11:40.

Abb. 24: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjfpeWA_JHdAhWL_KQKHSjAAbUQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.at%2Fpin%2F292522938267859718%2F&psig=AOvVaw1qMJj57PJaYC6_g-fq8DjQ&ust=1535622025276281 29.8.2018 11:42

Abb. 25: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjXxK2Nwr3eAhUCKVAKHe_UBY4QjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.archdaily.com%2F607935%2Ffrei-otto-named-2015-pritzker-laureate%2F54ff6aebe58ece91ea00015e-the-1967-internation&psig=AOvVaw-2v3MWmo0gqCW6kaiCum-qp&ust=1541516362486116 5.10.2018 15:59.

Abb. 26: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjB572_wr3eAhUIaFAKHXDCDBEQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FDatei%3AMunich_-_Olympiapark_3.jpg&psig=AOvVaw3c7lMsvoctIVV4H1G6xyXy&ust=1541516469105994 5.10.2018 16:01.

Abb. 27: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjrjdaU_pHdAhVE2qQKHd8BDlkQjhx6BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Fsocks-studio.com%2F2011%2F07%2F17%2Fspatial-city-principles-by-yona-friedman-1960%2F&psig=AOvVaw0NP88uvqOYKs1fKQWN_U76&ust=1535622599084493 29.8.2018 11:51.

Abb. 28: https://images.adsttc.com/media/images/56a8/a4c3/e58e/cefa/d300/0045/large_jpg/IMG_1042.jpg?1453892793_180829_1155 19.10.2018 14:32

Abb. 29: Archigram, Archives, 2012: Ein Archigram-Program 1961-74. Princeton Architectural Press, New York. S. 115f.

Abb.30: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwim7ZOBkpLdAhXHDuwKHfasDCoQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.are.na%2Fdavid-hecht%2Fimagined-cities%2Ffollowers&psig=AOvVaw1AryOSSFub4W0558Lub7pH&ust=1535627782122817 29.8.2018 13:20.

Abb. 31: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjIiK6VmZLdAhUIwAIHHW_IBpAQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3Ddp4znCrkDwU&psig=AOvVaw3-1lwKA30g9D0_-HTIizTh&ust=1535629853160881 29.8.2018 13:51.

Abb. 32: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjf1-W9mpLdAhUQDOwKHYWxD-AQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.italien.de%2Fpoi%2Fponte-vecchio&psig=AOvVaw1i9Q53BAs-4PAge6I_s2Ws&ust=1535630215792254 29.8.2018 13:57.

Abb. 33: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjy4eubmpLdAhWCsaQKHRIvCLMQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.at%2Fpin%2F539024649132425150%2F&psig=AOvVaw3ZlibcG2Q5qJVEQ3UqqsgU&ust=1535630136397464 29.8.2018 13:56.

Abb. 34: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjL-rz7mpLdAhWE66QKHb1kAPYQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FScheveningen_Pier&psig=AOvVaw2OAyCLWjesVLqN32f8Q6UK&ust=1535630343498464_29.8.2018 13:59.

Abb. 35: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjvjtasnJLdAhXM3KQKHbYqDPsQjhx6BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Fwww.bobleroi.co.uk%2FScrapBook%2FCityReunion%2FFortFanatics.html&psig=AOvVaw1JrAOEsxk3LRn7k39xHNgr&ust=1535630432479427 29.8.2018 11:06.

Abb. 36: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiI5oLTnZLdAhXGKewKHdgnDUAQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fml.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25E0%25B4%25AA%25E0%25B5%258D%25E0%25B4%25B0%25E0%25B4%25AE%25E0%25B4%25BE%25E0%25B4%25A3%25E0%25B4%2582%3AGrand_Central_Terminal_-_Sectional_View_1939.jpg&psig=AOvVaw1Htdgmifo4vh0k1CQhUD2I&ust=1535630944214007 29.8.2018 14:12

Abb. 37: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwis7LnsnpLdAhVB-qQKHddnBp0Qjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.reddit.com%2Fr%2FCitiesSkylines%2Fcomments%2F7940on%2Fgreat_or_terrible%2F&psig=AOvVaw0KupIrS3jKhdKbzHgsBt7B&ust=1535631175828448 29.8.2018 14;17.

Abb.38: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiisbTvn5LdAhVJ_aQKHZ9cC8IQjhx6BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Fwww.75centralphotography.com%2Fcanada%2Fpage%2F7%2F&psig=AOvVaw3qbltCtu28G3moWMVK0_Zt&ust=1535631628688869 29.8.2018 14:22.

Abb. 39: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjyhcrHoJLdAhXMsKQKHfJpC2UQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.architectural-review.com%2Fbuildings%2Frevisit-habitat-67-in-montreal-canada-by-moshe-safdie%2F10030643.article&psig=AOvVaw2tPF3UwVspfV2RX0XrOL1A&ust=1535631817705901 29.8.2018 14:24.

Abb. 40: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiQ48naoZLdAhVGLewKHROGBaEQjhx6BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Fexpolounge.blogspot.com%2F2006%2F07%2Fexpo-architecture-theme-pavilions.html&psig=AOvVaw0OgBHdYDvAfPffbD08AUYl&ust=1535632008351870 29.8.2018 14:29.

Abb. 41: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwidwLj1opLdAhXK-6QKHVIhDYEQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Ftechgnosis.com%2Fdome-sweet-dome%2F&psig=AOvVaw1g2D8fGKdD1M-CE1pN8aTe&ust=1535632477974202 29.8.2018 14:35.

Abb. 42: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwidwLj1opLdAhXK-6QKHVIhDYEQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Ftechgnosis.com%2Fdome-sweet-dome%2F&psig=AOvVaw1g2D8fGKdD1M-CE1pN8aTe&ust=1535632477974202 29.8.2018 14:39.

Abb. 43: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwji0fiwpJLdAhXGxqQKHTI8CMIQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fimgur.com%2Fr%2Fbrutalism%2FYSswBEp&psig=AOvVaw03qcM-oDHdsiFgohTkVBYw&ust=1535632813036228 29.8.2018 14:41.

Abb. 44: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjZvJfUqpLdAhUL6KQKHf6hBeUQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.levittbernstein.co.uk%2Fproject-stories%2Fbrunswick-centre%2F&psig=AOvVaw0B6gvSznLgQ9xibSmnse2H&ust=1535634516798073 29.8.2018 15:10.

Abb. 45: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi6sp2Wq5LdAhUHsKQKHYFsDr0Qjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.mylittleadventure.com%2Fbest-things%2Fparis%2Ftours%2Fcentre-pompidou-priority-entrance-XaGJLdLW8P&psig=AOvVaw11MSniRWlFfrxpY9E4GLuA&ust=1535634690619262 29.8.2018 15:12.

Abb. 46: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiVkbrkq5LdAhXBzaQKHbPID1UQjhx6BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Fwww.wulfen-wiki.de%2Findex.php%3Ftitle%3DDatei%3AMetastadt.jpg&psig=AOvVaw1aYQwAiv3i4PvqXgDl5nqm&ust=1535634838715625 29.8.2018 15:15.

Abb. 47: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjPwuGXrJLdAhWGM-wKHW3dDTEQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FAchsiedlung_Bregenz&psig=AOvVaw0c2C9iMIvEm-vC2jZOYch9&ust=1535634966310719 29.8.2018 15:17.

Abb. 48: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjlkZrbrJLdAhWCqaQKHY5zDVEQjhx6BAgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.mimoa.eu%2Fprojects%2FSpain%2FSant%2520Pere%2520de%2520Ribes%2FKafka%27s%2520Castle%2F&psig=AOvVaw2oOXuEr48mrWqeWKwxMn2N&ust=1535635103215164 29.8.2018 15:19.

Abb. 49: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiXrreYrZLdAhVS_qQKHRD5D5YQjhx6BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Fttnotes.com%2Fnikolai-cathedral.html&psig=AOvVaw2XFhqbqp1Z5MyQRySMWORV&ust=1535635222603043 29.8.2018 15;22.

Abb. 50: https://www.google.com/search?q=Pugin+Contrasts&client=safari&rls=en&tbm=isch&source=lnt&tbs=isz:l&sa=X&ved=0ahUKEwi0_ejk_YveAhXDy6QKHZMKBCQQpwUIHw&biw=1264&bih=989&dpr=2#imgrc=2TW5AooqfJOXjM 16.10.2018 00:15.

Abb. 51: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjo1LKb_4veAhUD-aQKHb1XB4QQjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww2.ville.montreal.qc.ca%2Farchives%2Fdemocratie%2Fdemocratie_en%2Fexpo%2Fdemocratisation%2Fmodernite-tradition%2Fpiece18%2Findex.shtm%3Fvi%3D1&psig=AOvVaw1VYrN9b9DMf3SGlUKX9kJZ&ust=1539814748947322 16.10.2018 00:20.

Abb. 52: Martin, Sylvia, 2005: Futurismus Taschen Köln S.8.

Abb. 53: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjS1vDx_4veAhWKsKQKHSTeDYsQjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.androgon.com%2F9873%2Fkultur%2Fkunst%2Fmarcel-duchamp&psig=AOvVaw1xoLs2EV3vRTDoE-XU2Xspp&ust=1539814934752829 16.10.2018 00:24.

Abb. 54: Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S.44.

Abb. 55: Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S.14.

Abb. 56: Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S.56.

Abb. 57: Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S.110f.

Abb. 58: Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S.216f.

Abb. 59: Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S.34.

Abb. 60: Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S.29.

Abb. 61: Archigram, Archives, 2012: Ein Archigram-Program 1961-74. Princeton Architectural Press, New York. S. 101ff.

Abb. 62: Dahinden, Justus, 1971: Stadtstrukturen für morgen, Analysen Thesen Modelle. Verlag Gerd Hatje, Stuttgart. S.123.

Abb. 63: Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S. 35.

Abb. 64: Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S. 181.

Abb. 65: Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S. 43.

Abb. 66: Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S.171.

Abb. 67: Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S. 52.

Abb. 68: Lampugnani, Vittorio Magnago (Hg.), 1992: Antonio Sant'Elia, Gezeichnete Architrktur. Prestel-Verlad, München. S. 44.

Abb. 69: Banham, Reyner, 1976: Megastructure, Urban futures of the resent past. Harper & Row, Publishers, New York, Hangerstown, San Francisco, London.S,. 67.

Abb. 70: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwizmMLuz73eAhXO3KQKHRM1C1sQjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.livinthehighline.com%2F2013%2F06%2F14%2Fhigh-line-architecture-westyard-distribution-center%2F&psig=AOvVaw27BHB7ygff_-BdtYBVr9cm&ust=1541520058054262 5.10.2018 17:01.

Abb. 71: Dahinden, Justus, 1971: Stadtstrukturen für morgen, Analysen Thesen Modelle. Verlag Gerd Hatje, Stuttgart. S. 102ff.

Abb. 72: Dahinden, Justus, 1971: Stadtstrukturen für morgen, Analysen Thesen Modelle. Verlag Gerd Hatje, Stuttgart. S. 72, 144.

Abb. 73: Ley, van der, Sabrina & Richter, Markus, (Hg.), 2008: Megastructure Reloaded, Visionäre Stadtentwürfe der Sechzigerjahre reflektiert von zeitgenössischen Künstlern. Hatje Cantz, Ostfildern. S.141.

Abb. 74: Archigram, Archives, 2012: Ein Archigram-Program 1961-74. Princeton Architectural Press, New York. S. 116.

Abb. 75: Düesberg, Christoph, 2013: Megastrukturen, Architekturutopien zwischen 1955 und 1975, DOM Publishers, Berlin. S. 104.

Abb. 76: Ley, van der, Sabrina & Richter, Markus, (Hg.), 2008: Megastructure Reloaded, Visionäre Stadtentwürfe der Sechzigerjahre reflektiert von zeitgenössischen Künstlern. Hatje Cantz, Ostfildern. S.142.

Abb. 77: Ley, van der, Sabrina & Richter, Markus, (Hg.), 2008: Megastructure Reloaded, Visionäre Stadtentwürfe der Sechzigerjahre reflektiert von zeitgenössischen Künstlern. Hatje Cantz, Ostfildern. S.143.

Abb. 78: Archigram, Archives, 2012: Ein Archigram-Program 1961-74. Princeton Architectural Press, New York. S. 112.

Abb. 79: Dahinden, Justus, 1971: Stadtstrukturen für morgen, Analysen Thesen Modelle. Verlag Gerd Hatje, Stuttgart. S. 130.

Abb. 80: Banham, Reyner, 1976: Megastructure, Urban futures of the resent past. Harper & Row, Publishers, New York, Hangerstown, San Francisco, London. S. 56.

Abb. 81: Dahinden, Justus, 1971: Stadtstrukturen für morgen, Analysen Thesen Modelle. Verlag Gerd Hatje, Stuttgart. S. 130.

Abb. 82: Dahinden, Justus, 1971: Stadtstrukturen für morgen, Analysen Thesen Modelle. Verlag Gerd Hatje, Stuttgart. S. 130.

Abb. 83: Kurokawa, Kisho, 1977: Metabolism in Architecture. Studio Vista. California. S. 56.

Abb. 84: Koolhaas, Rem; Obricht, Hans Ulrich 2011: Project Japan. Taschen GmbH, Köln. S. 380.

Abb. 85: Koolhaas, Rem; Obricht, Hans Ulrich 2011: Project Japan. Taschen GmbH, Köln. S. 380.

Abb. 86: Kurokawa, Kisho, 1977: Metabolism in Architecture. Studio Vista. California. S. 56.

Abb. 86-95: Skizzen des Autors.

Abb. 96: Archigram, Archives, 2012: Ein Archigram-Program 1961-74. Princeton Architectural Press, New York. S. 100.

Abb. 97: Koolhaas, Rem; Obricht, Hans Ulrich 2011: Project Japan. Taschen GmbH, Köln. S. 390.

Abb. 98: Banham, Reyner, 1976: Megastructure, Urban futures of the resent past. Harper & Row, Publishers, New York, Hangerstown, San Francisco, London. S. 138.