

Prophezeiungen

Autor(en): **Grimaldi, Roberto**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **86 (1999)**

Heft 6: **Prototypen : zur Arbeit von Richard Buckminster Fuller (1895-1983)**

PDF erstellt am: **24.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-64584>

Nutzungsbedingungen

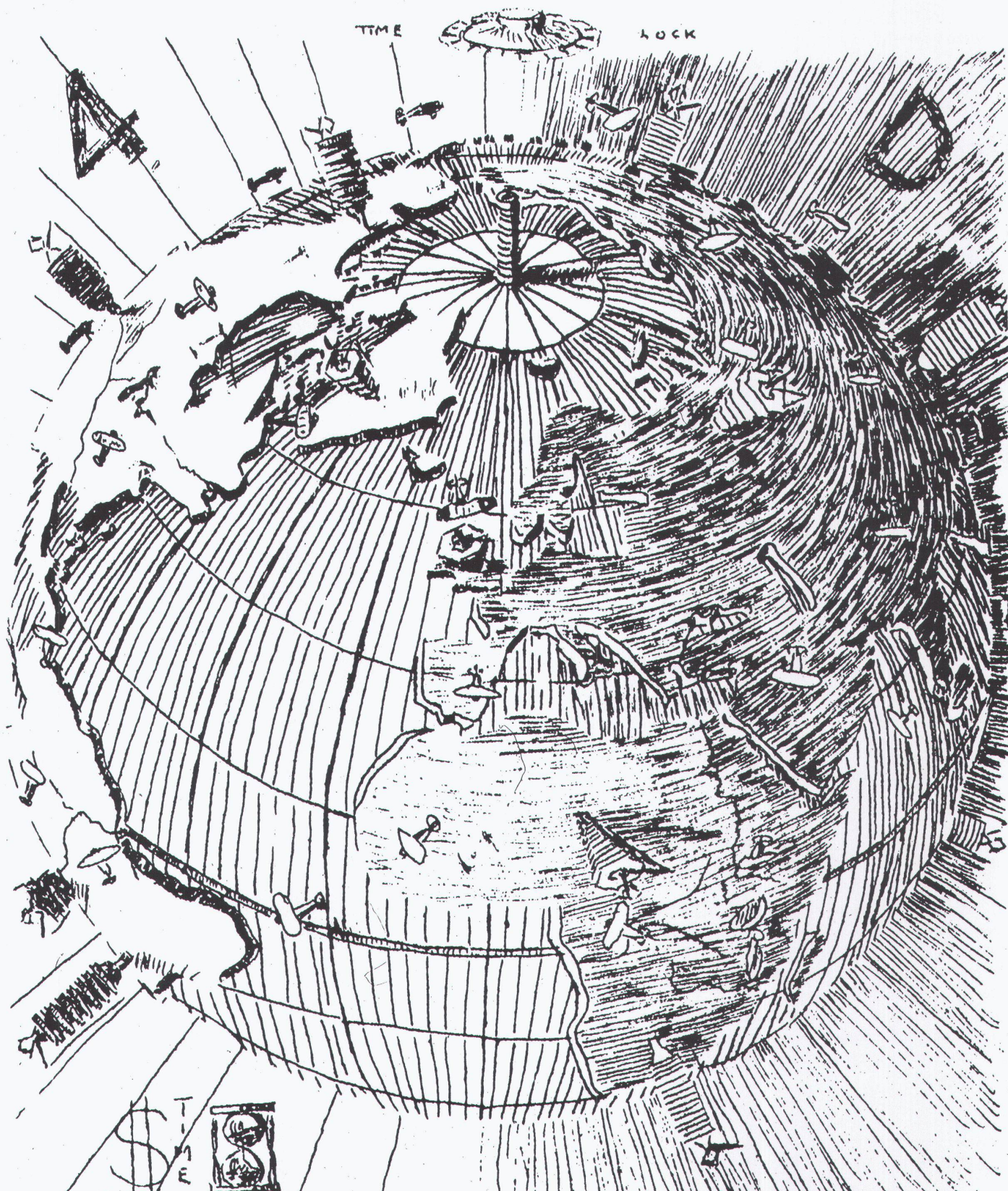
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



26% OF EARTH'S SURFACE IS DRY LAND
 85% OF ALL EARTH'S DRY LAND IS HERE SHOWN
 86% OF ALL DRY LAND SHOWN IS ABOVE EQUATOR
 THE WHOLE OF THE HUMAN FAMILY COULD STAND ON BERMUDA
 ALL CROWDED INTO ENGLAND THEY WOULD HAVE 750 SQ FEET EACH
 "UNITED WE STAND, DIVIDED WE FALL" IS CORRECT MENTALLY AND SPIRITUALLY
 BUT FALACIOUS PHYSICALLY OR MATERIALLY
 2,000,000,000 NEW HOMES WILL BE REQUIRED IN NEXT 50 YEARS

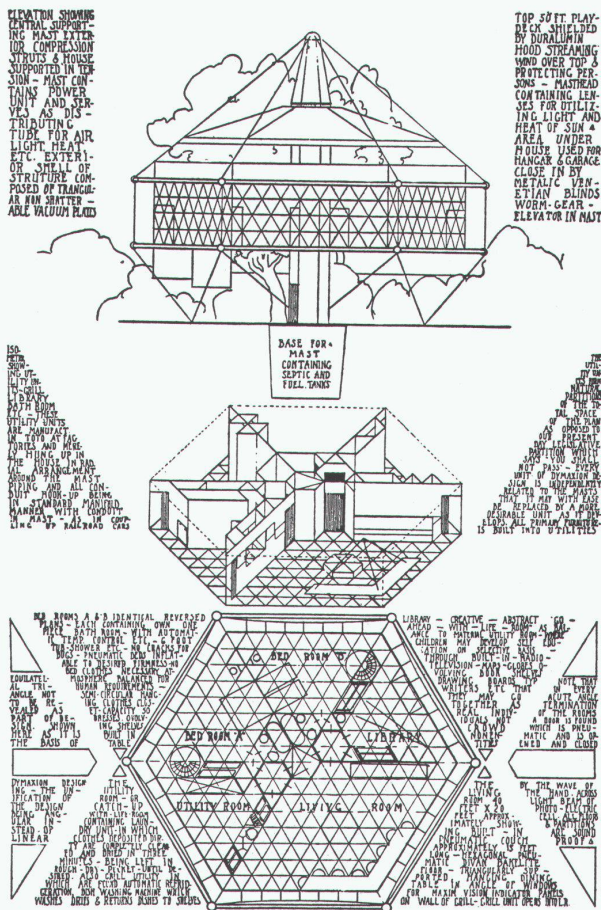
RBF
 1927

Prophezeiungen

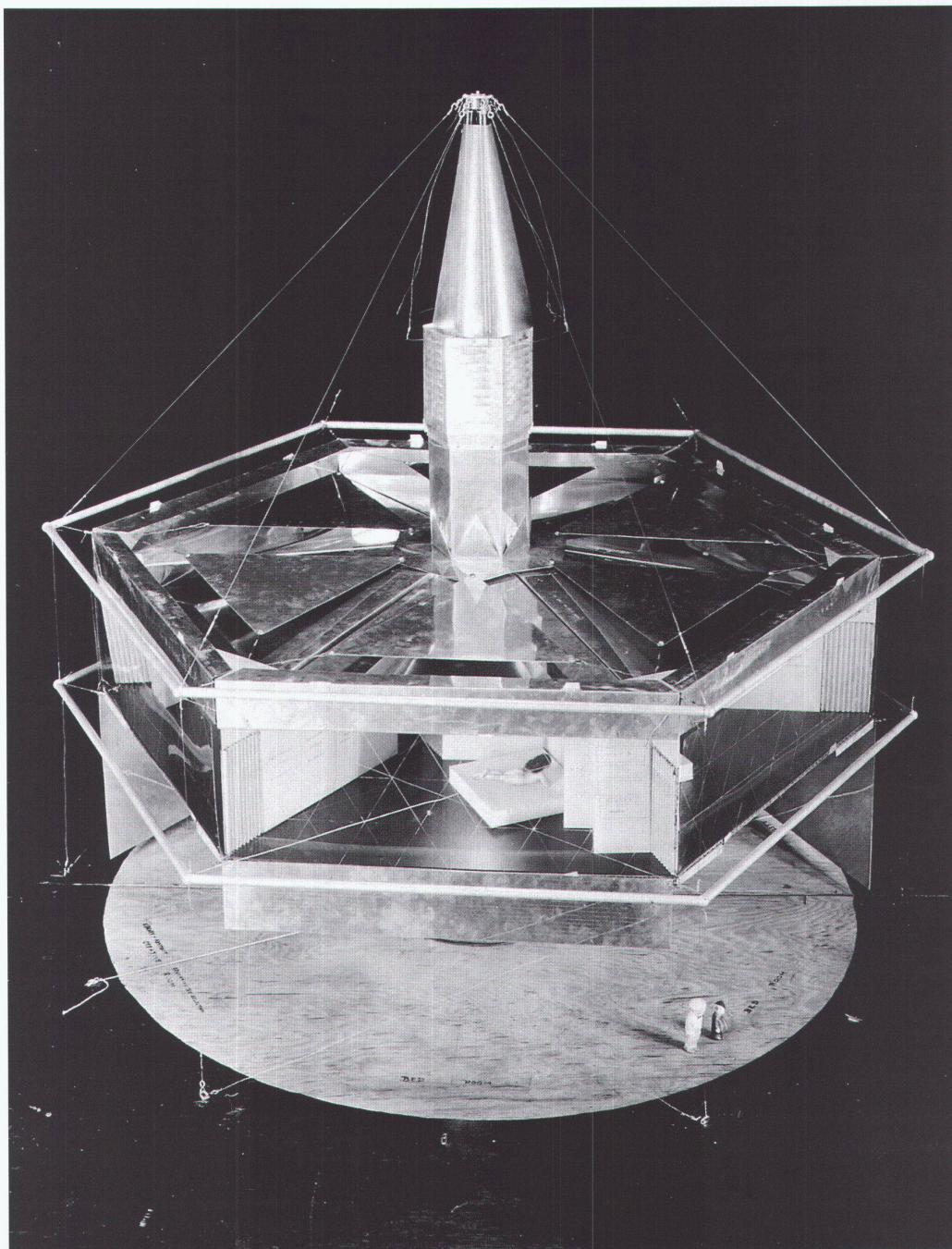
Entwerfen und Bauen vor dem Hintergrund der gesamtgesellschaftlichen und ökologischen Zusammenhänge zu sehen – das ist die Implikation von Buckminster Fullers architektonischer Vorstellung, das ist sein Programm. Die Ergebnisse sind dementsprechend absolut überraschend, sowohl bezüglich ihrer technologischen Qualitäten, als auch bezüglich ihrer formal-architektonischen Durchbildung. Sie sind gleichzeitig sehr amerikanisch, praktisch und schnörkellos. Hinter Fullers Handeln steckt ein umfassendes philosophisches Gedankengebäude. Der folgende Beitrag skizziert die Stationen von Fullers Denk- und Handlungsstrategie und zeigt auf, wie dicht und dezidiert sein Werk aufgebaut ist.

Projeter et bâtir sur l'arrière-plan du contexte global de la société et de l'écologie – telle est la voie suivie par la conception architecturale de Buckminster Fuller, tel est son programme. Les résultats sont en conséquence totalement surprenants, tant en ce qui concerne leur qualité technologique que leur mise en forme architecturale. Ils sont à la fois très américains, pratiques et sans aucun ornement. L'action de Fuller s'appuie sur une pensée philosophique globale. Le présent article esquisse les étapes de la stratégie de pensée et d'action de Fuller et met en lumière la densité et la clarté de son œuvre.

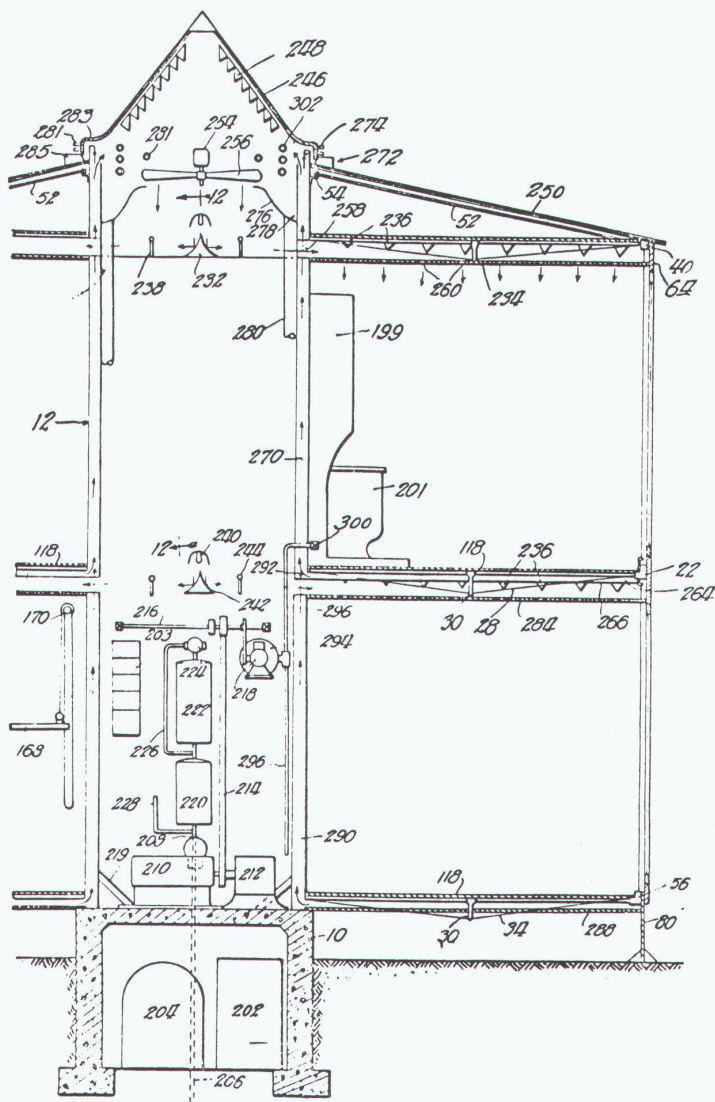
A concept of designing and building against the background of the overall social and ecological connections – this is the implication inherent in Buckminster Fuller's architectural thinking, this is his programme. The results are correspondingly surprising, as regards both their technological qualities and their formal and architectural implementation. They are very American, very practical and very unembellished at one and the same time. Fuller's concepts and actions are based on a comprehensive philosophical edifice of ideas. The following article sketches the stations of his strategy of thinking and acting and reveals the compact, undeviating nature of his work.



Dymaxion House 4D, Projekt
1927, Erläuterungsplan
▷ Dymaxion House 4D, projekt 1927,
plan explicatif
▷ Dymaxion House 4D, project
1927, explanatory plan



Dymaxion House 4D, Modell
 ▷ Dymaxion House 4D, maquette
 ▷ Dymaxion House 4D, model



Richard Buckminster Fuller ist die unbekannte Grösse der modernen Architektur. Als Individualist und vehementer Kritiker des International Style verweigert er jede Form der Integration in die gängige Architekturproduktion, um sich einem eigenständigen Schaffen mit stark sozialem Engagement zu widmen. Da er aufgrund der Originalität seiner «extravagant» erscheinenden formalen Lösungen im allgemeinen allzu oberflächlich betrachtet wurde und da er explizit fortschrittlichste Technologien anwendete, die wenig Anklang fanden, reihte man sein Werk in ungerechter und einschränkender Weise unter die Utopien ein, und er geriet rasch in Vergessenheit.

Unterzieht man allerdings seinen langen, über fünfzigjährigen Schaffensweg einer etwas genaueren Betrachtung, öffnen sich bisher unerforschte Horizonte. Zahlreiche Erfindungen und Patente, wie das Dymaxion House, ein industriell hergestelltes Produkt, das er in den Dreissigerjahren wiederholt überarbeitet hat, die geodätischen Kuppeln, die weltweit realisiert und später auch in Zusammenarbeit mit dem Büro von Norman Foster angewendet worden sind, die Projekte für die schwimmenden Städte, ausgeführt im Auftrag der Regierung der Vereinigten Staaten, zeigen, wie inadäquat und kurz-sichtig der amerikanische Architekt von den Kritikern beurteilt worden ist.

Buckminster Fuller wird am 12. Juli 1895 in Milton, Massachusetts, als Sohn einer konservativen Familie, die zutiefst in den Traditionen verwurzelt ist, hineingeboren. Nachdem er in seiner Geburtsstadt die Grundschulen durchlaufen hat, studiert er an der Universität von Harvard, von der er in der Folge zweimal ausgeschlossen wird, weil er sich lieber dem Spiel als dem Studium hingibt. Seine Universitätslaufbahn ist demnach zu Ende, bevor «Bucky» – wie man ihn zu nennen pflegt – ein Diplom erlangen kann. Hingegen werden ihm in seinem langen und ausgefüllten Leben rund dreissig Ehrendoktorate verliehen, und er wird an mehr als dreihundert Universitäten dozieren.

Seine Tätigkeit erstreckt sich daher auf eine ganze Reihe von Aufgaben, er wirkt als Dozent, als Gastprofessor an zahllosen Architekturfakultäten in der ganzen Welt, als Erfinder und lange als Berater der NASA. Gerade diese Breite der Problemstellung, so grund-

Dymaxion House 4D, konstruktiver Schnitt ▷ Dymaxion House 4D, coupe de construction ▷ Dymaxion House 4D, structural section

Multiple-Deck 4D, 1927, Erläuterungen ▷ Multiple-Deck 4D, 1927, explanations ▷ Multiple-Deck 4D, 1927, explanations

verschieden von den Gepflogenheiten im beschränkten Bereich des Bauwesens, schafft die Grundlage für seine Themen. Sein Forschen basiert auf einer strukturellen Deutung des Universums (insbesondere mit Bezügen zu den Thesen Einsteins).

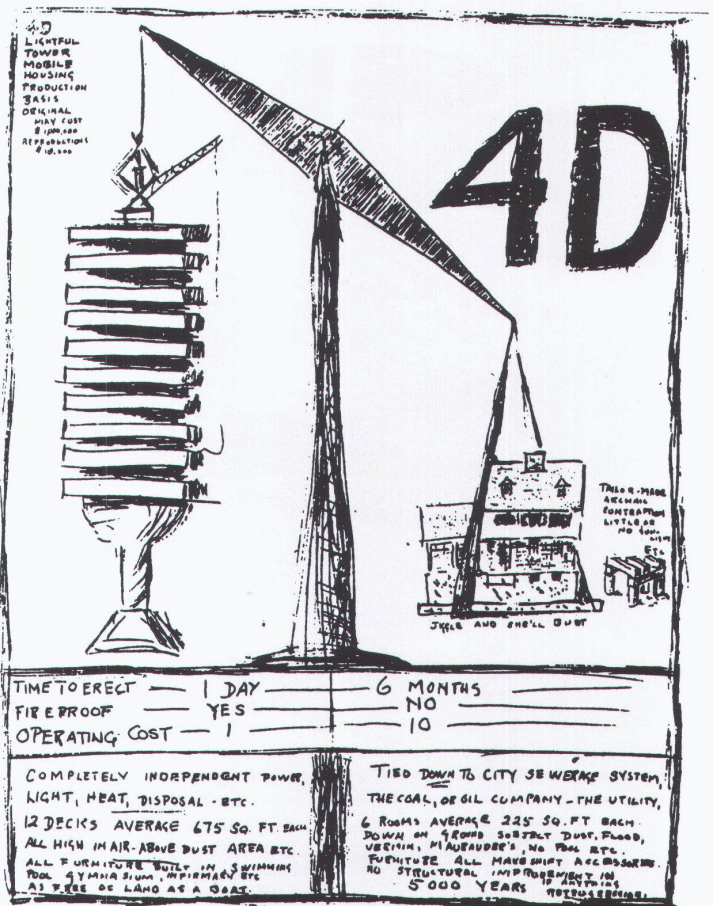
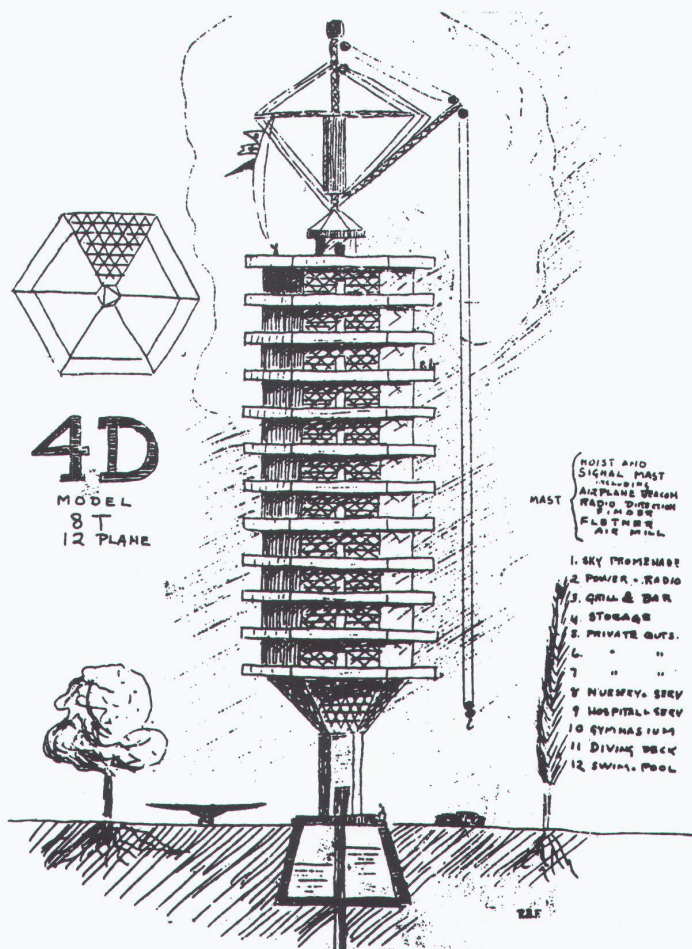
Buckminster Fuller beobachtet, wie die Erkenntnis, dass die Erde rund sei, das Leben auf unserem Planeten massgeblich beeinflusst hat. Denn was zuvor geschah, war in einer auf das Unendliche gerichteten Ebene entwickelt, weil die kosmologischen Lehren wollten, dass die Erde eine Scheibe sei. Es war also möglich, falls man das eigene System für seine Bedürfnisse als untauglich erachtete, unter einer unendlich grossen Anzahl von Alternativen zu wählen. Die Frage des Überlebens war vor allem von der Sorge bestimmt, nicht über seine eigenen Grenzen hinausgeschleudert zu werden. Die einzige Art, sich in Sicherheit zu bringen, schien daher darin zu bestehen, dass man sich in Festungen einschloss, die gut im Boden verankert waren; in einer Haltung von Passivität waren die Menschen einzig darauf bedacht, an ihrem Ursprungsort auszuharren.

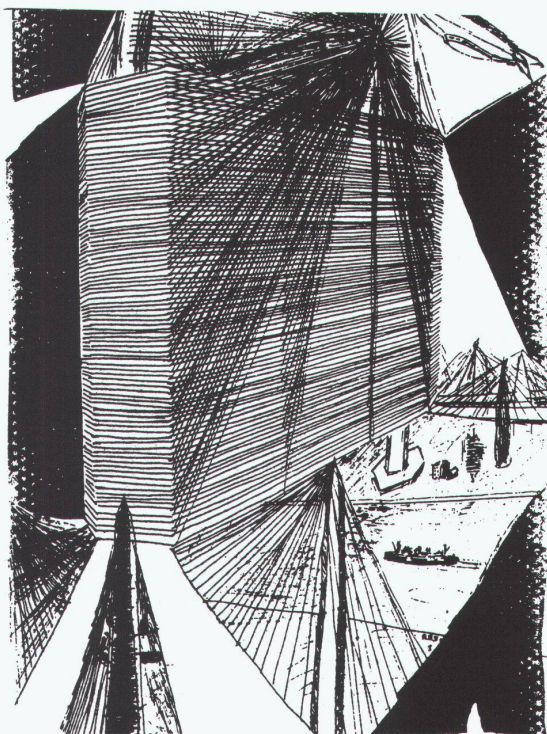
Die neue Wirklichkeit hingegen, auf der Fullers Gedankengut beruht, wird von der Vorstellung eines in sich geschlossenen kugel-

förmigen Systems getragen, seinerseits abhängig von den Gesetzen eines sie umgebenden grösseren Systems, ein unteilbarer Komplex aus lokalen Ereignissen, die aufeinander bezogen sind.

Das Bewusstsein dieser Realität führt zum Verständnis dessen, was unseren Lebensraum bildet: «entdecken, wo wir stehen» – schreibt Fuller –, «herausfinden, welches unsere gegenwärtige Stellung innerhalb der Evolution des Universums ist (...), mit den generellen Prinzipien, welche das Universum beherrschen, in Verbindung treten, und nicht mit den Gesetzen einer abergläubischen und irreführenden Vergangenheit.»

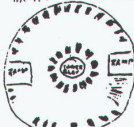
Indem man in diese komplexen Verhältnisse eindringt, formt sich ein neues Bewusstsein der Beziehung Architektur/Umwelt: es ist die Lebenskraft, die aus jeder neuen Verastelung des Universums spriesst. Die Erde ist einer der Orte, wo dies geschieht, wie wir aufgrund von Experimenten wissen. Dem Menschen ist die Fähigkeit verliehen, direkt und bewusst an der allgemeinen Evolution teilzuhaben, als ordnende Macht innerhalb der verfügbaren Kräfte. Es ist kein Zufall, dass die erste Nummer der Anfang der Dreissigerjahre von Fuller gegründeten Zeitschrift «Shelter» mit «Ökologie» über-





THIS IS SAMPLE OF MECHANICAL PERFECTION THAT OLD CITIES ARE 90 PERCENT OF PRESENT DAYS COULD NEVER PERMIT ON ACCOUNT OF BUILDING CODES AND POLITICAL STATICS THAT IS WHY WE STARTS WITH COUNTRY BUILDING

SELF PARKING
KEEP ON UP TILL
YOU FIND A SPACE
RAMPS NEVER CROSS



PLAN SHOWING
A TOWER SUPPORT
AND SELF OPERATING
ELEVATOR
TO CIRCLES OF
PARKING FOR
LOWER DECK
SINGLE FOR
UPPER

FULLER

4D TOWER GARAGE

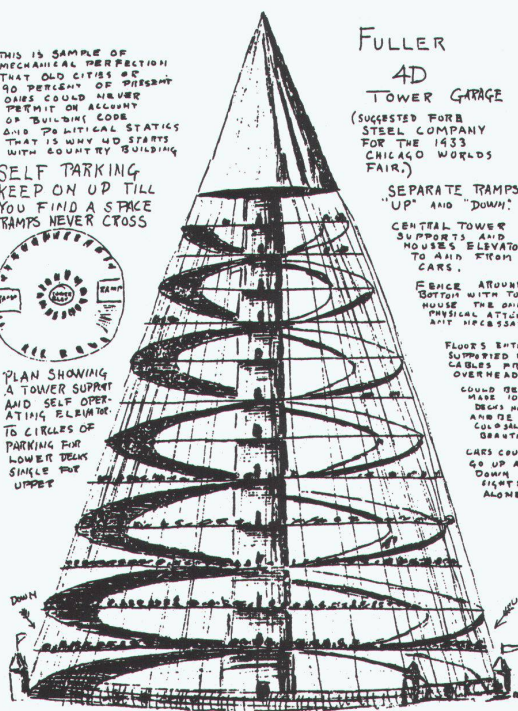
(SUGGESTED FOR
STEEL COMPANY
FOR THE 1933
CHICAGO WORLD'S
FAIR.)

SEPARATE RAMPS
"UP" AND "DOWN"

CENTRAL TOWER
SUPPORTS AND
HOUSES ELEVATOR
TO AND FROM
CARS.

BRIDGE AROUND
BOTTOM WITH TOLL
HOUSE THE ONLY
PHYSICAL ATTACH-
MENT NECESSARY

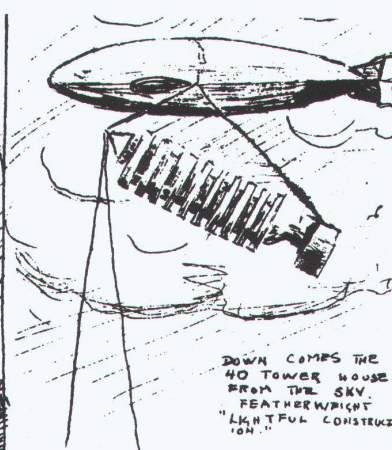
FLOORS ENTIRELY
SUPPORTED BY
CABLES FROM
OVERHEAD
COULD BE
MADE 100
DEGREES HIGH
AND BE
COMPLETELY
SEPARATE
CARS COULD
GO UP AND
DOWN FOR
RIGHT TURN
ALONE.



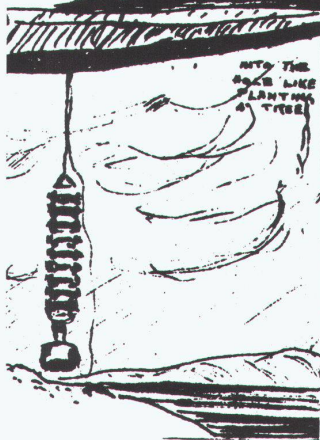
ABOUT 400
THE ZEP
IS TRAPPED



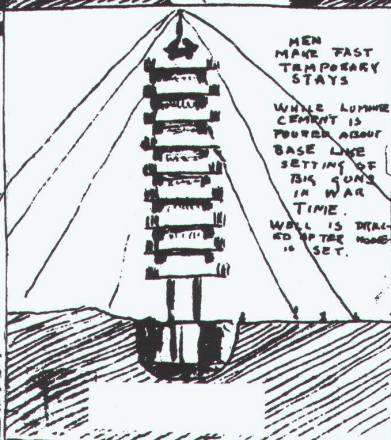
AND ANCHORED ZEP FROM ABOVE
A CABLE BEING RAISED INTO
POSITION



DOWN COMES THE
40 TOWER HOUSE
FROM THE SKY.
"FEATHERWRIGHT"
LIGHTFUL CONSTRUCTION

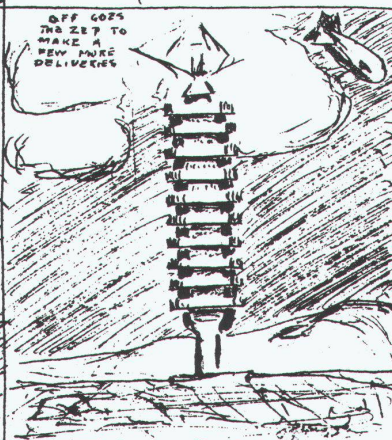


INTO THE
CABLE WAS
PLANTING
A TREE



MEN
MAKE FAST
TEMPORARY
STAYS

WHILE LUMBER
CENTRY IS
POURED ABOUT
BASE LIKE
SETTING OF
IN JUNE
IN WAR
TIME
WALL IS
DRAWN UP
THE MORE
IS SET

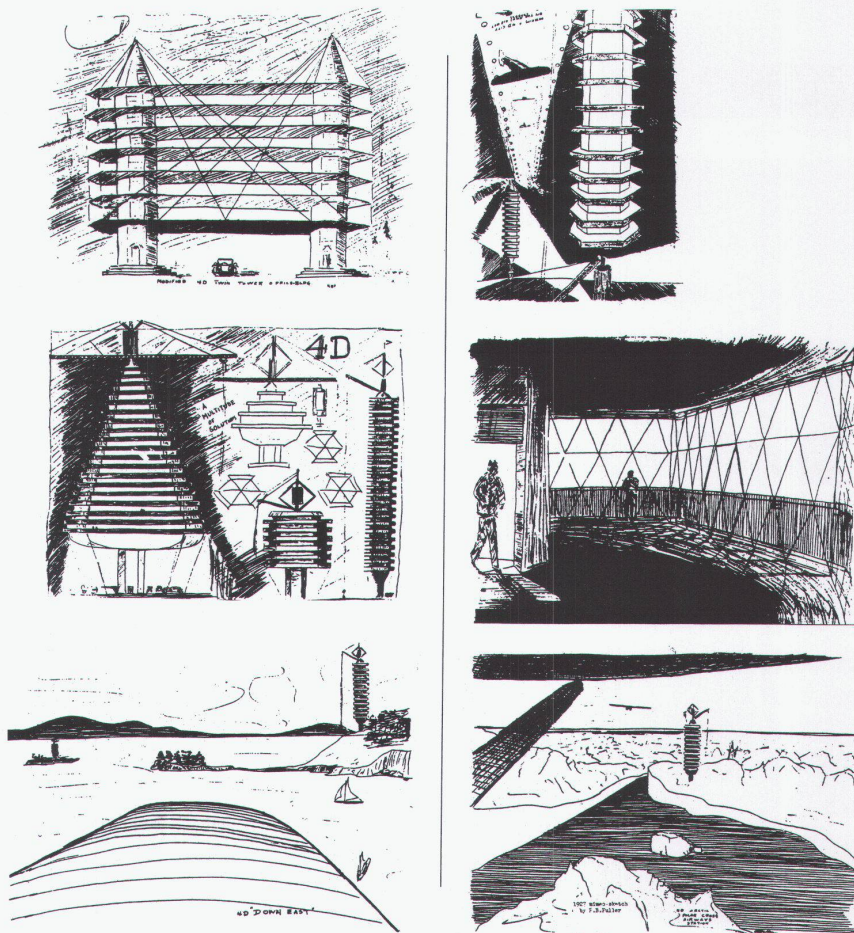


OFF GOES
THE ZEP TO
MAKE A
NEW PINE
DELIVERIES

schrieben war. Dieser Titel legt die Notwendigkeit nahe, sich neu mit dem Verhältnis zur Umwelt zu befassen und sich der Entwicklung und der Veränderungen bewusst zu werden, die allerorten vor sich gehen.

Als Buckminster Fuller 1927 beruflich aktiv zu werden begann, musste er feststellen, dass sich niemand für diese Thematik interessierte. Was das entwerferische Engagement und die Verwendung technologisch fortschrittlicher Materialien mit Rücksicht auf ihre Eigenschaft und ihre Leistung anbelangte, konnte er die Architektur nur als rückständig bezeichnen. Das Wort Architektur, erklärte er, sei viel eher eine Bezeichnung für gebaute Form als dafür, wie Probleme des Wohnens gelöst werden könnten. In dieser Situation führt er das Konzept des sogenannten «environmental design» ein. Der Begriff ist ein bezeichnender Neologismus, denn er lässt einen Rückschluss vom besonderen auf den allgemeinen Begriff der programmierten Kontrolle über die bewohnte Umwelt zu: auf dieses Ziel ist nach Fuller die Gesamtheit der menschlichen Betätigung ausgerichtet, in einer gemeinschaftlichen Organisation des Produzierens: eine komplexe Zuordnung, in der das Universum als eine Akkumulation der gesamten angeeigneten und kommunizierten Erfahrung begriffen wird.

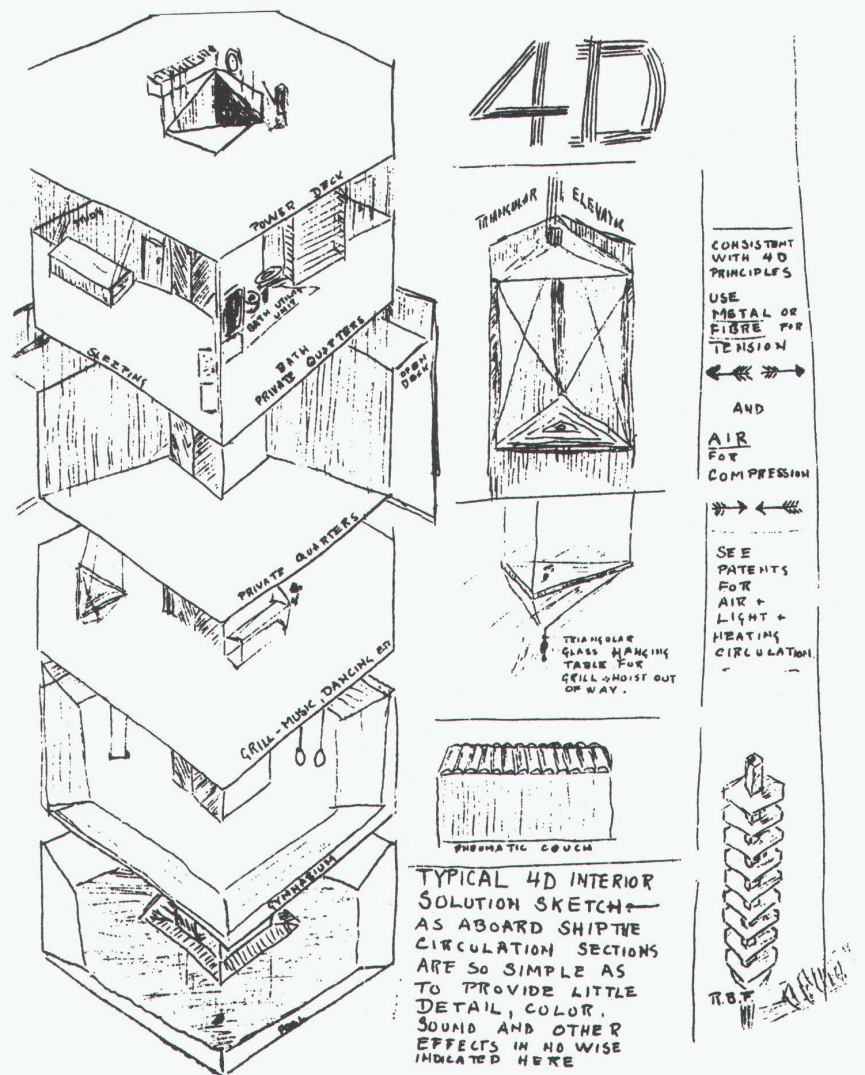
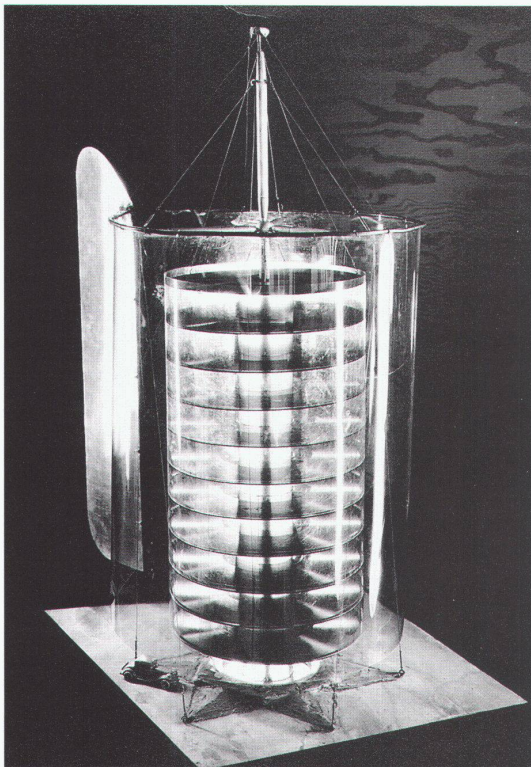
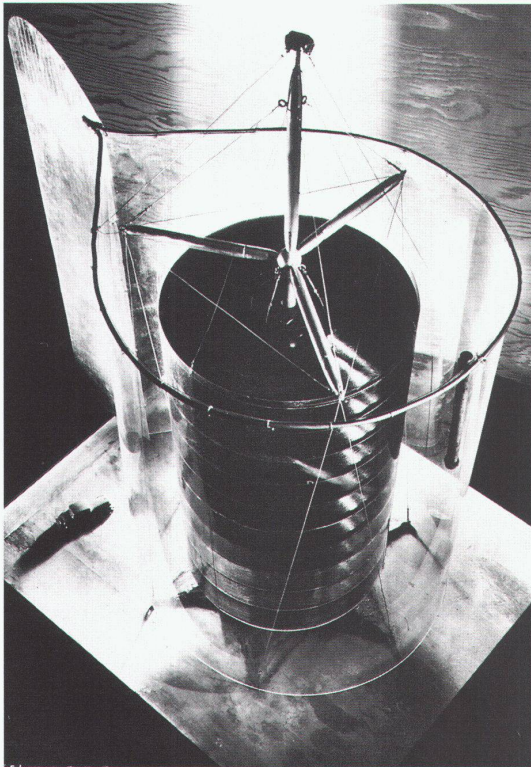
Multiple-Deck 4D, 1927, Erläuterungen
 ▶ Multiple-Deck 4D, 1927, explanations
 ▶ Multiple-Deck 4D, 1927, explanations



Das Programm «Dymaxion» gibt Einblick in die erste Schaffensperiode des Erfinder-Architekten. Im Zeichen der Kontrolle über die Umwelt im weitesten Sinne geht es um den Entwurf von vorfabrizierten Wohnungen für die Einzelfamilie, wobei Verfahren aus verschiedensten Industriezweigen zur Anwendung kommen.

Mit dem Dymaxion-House 4D versucht er erstmals die «universellen Erfordernisse für ein wissenschaftliches Wohnen» zu erfüllen, die er in den vier wesentlichen Punkten des Programmes zusammenfasst. Es ist dies die Einfamilienhaus-Version des Multiple-Deck 4D, eines mehrgeschossigen Wohnblockes, der per Luftschiff transportiert werden kann. Das Multiple-Deck 4D soll multipliziert und als komplexes Netz von Behausungen um den ganzen Erdball gelegt werden. In einem geschlossenen kugelförmigen System, mit Flugverbindungen für den Nah- und Fernverkehr, ist es möglich, den gesamten Bedarf an Wohnraum abzudecken, wenn die verfügbaren Ressourcen richtig verwendet werden. Fuller unterstreicht, dass die Einheiten synergetisch zusammenwirken, so dass das Ganze leistungsfähiger ist als die Summe der Teile.

Das Baugewerbe nimmt allerdings keine Notiz von diesem Prinzip. Da es die möglichen Vorteile der Technologien anderer Industrien wie des Schiff- oder des Flugzeugbaus nicht anerkennt, ver-



Multiple-Deck 4D, 1927, Modell

▷ Multiple-Deck 4D, 1927, maquette ▷ Multiple-Deck 4D, 1927, model

Multiple-Deck 4D, 1927, Nutzungen

▷ Multiple-Deck 4D, 1927, utilisations ▷ Multiple-Deck 4D, 1927, utilisations

1 MASS PRODUCTION



2 PACKAGE DISTRIBUTION



3 QUICK ERECTION



4 LOW COST.



5 FLEXIBLE ORIENTATION



6 FIRE RESISTANCE



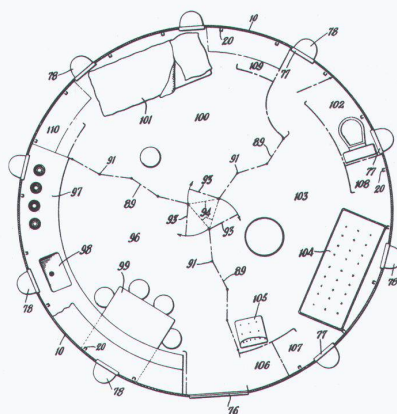
7 CONCUSSION RESISTANCE



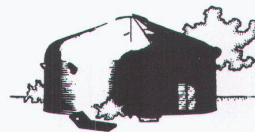
8 AIR PROTECTION



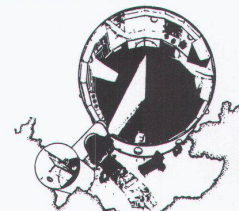
9 DEMOUNTABILITY



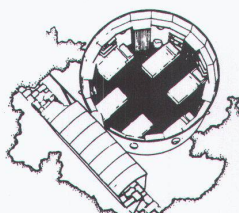
Kriterien für die industrielle Produktion von Wohnzellen ▷ Critères pour la production industrielle de cellules habitables ▷ Criteria for the industrial production of dwelling units



BASIC UNIT



FAMILY UNIT



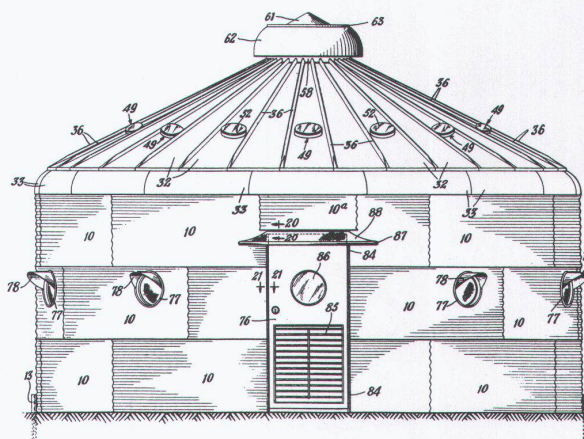
GROUP UNIT

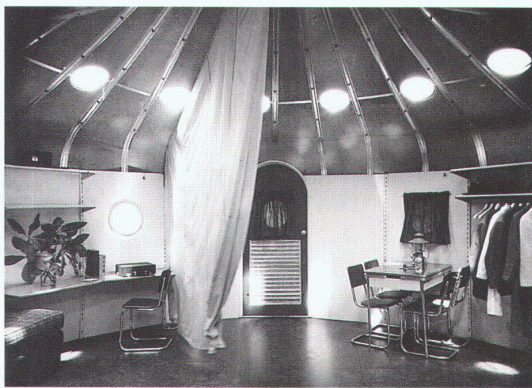
CIRCULAR SHAPE PROVIDES:

- MAXIMUM FLOOR AREA PER UNIT OF WALL LENGTH
- MAXIMUM CUBAGE WITH LEAST MATERIAL
- ATMOSPHERIC CONTROL BY THERMODYNAMIC AND AERO-DYNAMIC TECHNIQUES

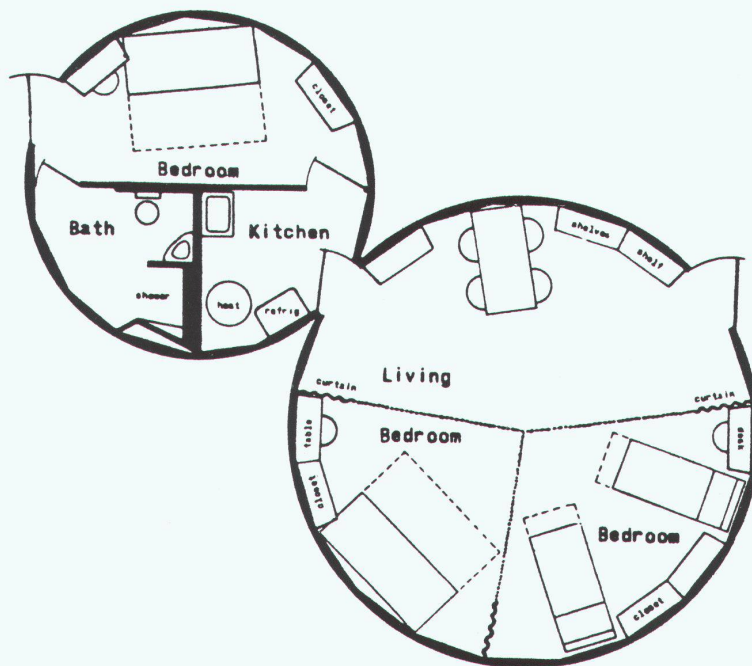
SPECIFICATION:

- STRUCTURE: INTEGRAL WITH COVER SECTIONS
- FINISH: SHOP BAKED ZINC OXIDE ON GALVANIZED STEEL
- WEIGHT: 3200 POUNDS COMPLETE
- INSULATION: 1" FIRE-PROOFED FIBRE BLANKET
- NATURAL LIGHT: 60 EFFECTIVE SQ. FT.
- VENTILATION: 31 SQ. FT.





Dymaxion Deployment Unit,
1940/41



Montage ▷ Assembly

Das fertiggestellte Haus ▷ La
maison achevée ▷ The completed
building

Grundriss ▷ Plan ▷ Ground plan

harrt es in einer hoffnungslosen Rückständigkeit. «Es wundert mich sehr, dass noch kein Forscher das Leitungssystem eines Hauses unter die Lupe genommen hat. Im Palast von Knossos auf Kreta, um 1400 v. Chr. erbaut, finden wir den Prototyp unserer heutigen Kanalisation. Das heutige System unterscheidet sich nicht vom damaligen, ausser dass die WC-Brille heute rot oder grün ist (...). Kein Mensch hat eine Ahnung, wie schwer ein Haus ist, während jedermann das Gewicht eines Schiffes oder Flugzeugs kennt.»

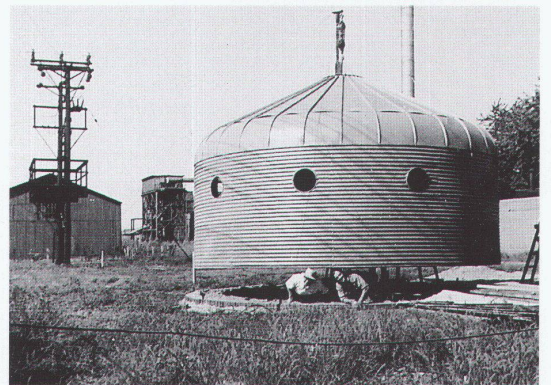
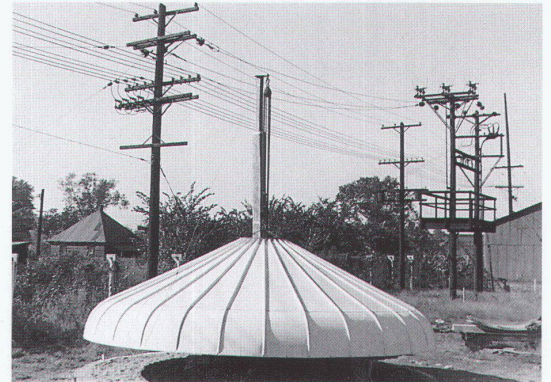
Das Multiple-Deck 4D ist das Ergebnis eines radikalen Umdenkens: ein qualitativ hoher Standard wird erreicht, indem man mit minimalem Energieaufwand eine maximale Leistung erzielt. Das statische Gerüst besteht aus einer zentralen Stütze und peripheren Zugstangen zum Verankern der Decken. Die Stütze ist hohl und enthält die technischen Installationen. Die gestreckten Hohlräume reduzieren einerseits die Materialmenge, die normalerweise für die vertikale Tragstruktur verbraucht wird, und gleichzeitig ist es möglich, die Räume von störenden Stützen freizuhalten. Das heisst, dass sich durch die Synergie der Teile die Funktion des Ganzen verbessert.

Das Multiple-Deck ist auch als soziale Einrichtung gedacht und wird als solche als Bestandteil einer weltumspannenden Planung verstanden. Da Räume für gemeinschaftliche Aktivitäten vorgesehen sind, ist das Multiple-Deck vom Boden abgehoben, um eine bessere Erschliessung und Verbindung zu den Transportmitteln zu gewährleisten.

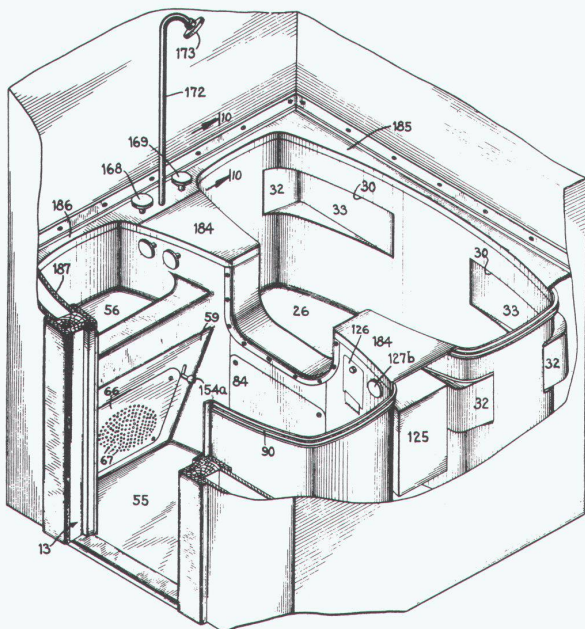
Das Dymaxion House leistet mehr als der Wohnturm 4D. In etlichen aufeinanderfolgenden Versionen entwickelt, berücksichtigt es die Bedürfnisse einer einzelnen Familie. Fuller zeigt an diesem Beispiel auf, wie man das Gewicht eines Wohnhauses von 150 Tonnen auf 3 Tonnen reduzieren und ein qualitativ besseres Resultat erreichen kann. Das Prinzip der Optimierung des Materialverbrauchs ermöglicht es umgekehrt, den Lebensstandard aller zu verbessern.

Die Baumaterialien sind das Ergebnis der zu ihrer Produktion verbrauchten Energie, gemäss einer genau festgelegten Kostenaufstellung; deshalb entspricht jeder Mengenzuwachs einem Minus der verfügbaren Ressourcen. Die neuen Technologien bieten die nötigen Mittel, solchen Formen der Verschwendung zu begegnen. Buckminster Fuller hält fest: «Im Raumprogramm gibt es keine Materialien. Die Wissenschaftler entwerfen sich die Materialien, die ihnen dienen, und produzieren sie sich (...), du zeichnest und entwirfst dir deine Materie. Die Materie ist Struktur. Die Materie ist Architektur.»

Auch in der funktionalen Einteilung unterscheidet sich das Dymaxion House von traditionellen Bauten. Die räumliche Organisation trägt ebenfalls zur Optimierung durch Synergien bei. Die wechselseitige Ergänzung der Teile steigert den Wert des Ganzen, und es



Montagevorgang ▶ Phases de montage ▶ The assembly process



Dymaxion Bathroom, 1937

Axonometrie ▷ Axonométrie
▷ Axonometry

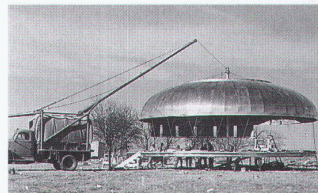
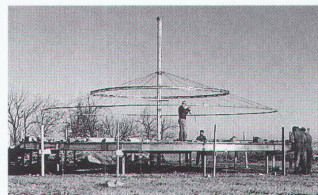
Blick in die Zelle ▷ Vue dans la
cellule ▷ Inside the units

markiert den Übergang vom Haus als Schachtel zum ausgerüsteten Mikroorganismus, einem weiter gefassten Bezugssystem, in dem jedes «Zeichen» seine Entsprechung findet. Es ist wichtig festzuhalten, dass Fuller in seinen Entwürfen eine Geometrie verwendet, die aus der persönlichen Auseinandersetzung mit dem Bezug Raum/Materie abgeleitet ist.

Das Haus ist transportabel und bis zu einem gewissen Grade selbstgenügsam. Es kann umweltverträglich aufgestellt werden und ist auf keine Versorgung von aussen angewiesen. Mit einer Turbine kann Windenergie genutzt werden, die Abfälle lassen sich durch den zylinderförmigen Kern entsorgen, Schutzwände erhöhen die Isolation, damit die direkte Sonneneinstrahlung genutzt werden kann. Sein hauptsächlichster Vorzug liegt allerdings darin, dass es dem modernen Lebensstil entgegenkommt. Die Modulation der Räume gewährt die Freiheit zu einem kreativen Leben in Ergänzung zu den kollektiven Aktivitäten.

Fuller entwirft, wie erwähnt, weitere Versionen von vorfabrizierten Einfamilienhäusern, die er patentieren lässt und in prototypischen Serien produziert, so die Dymaxion Deployment Unit oder das Wikita House. Jedes dieser Projekte ist Teil seines Bestrebens, die technischen Errungenschaften mehrerer Industriezweige zu erproben und die Ergebnisse seiner wissenschaftlichen Untersuchungen auszuloten. «Die Revolution des Design», wie er es nennt, hat einerseits die Aufgabe, die interaktiven Eingriffe zu koordinieren, indem man jedem von ihnen seine Rolle zuweist, andererseits jedoch vor allem jene, das Produktionsmaterial zu entwerfen. Es ist nicht mehr nötig, das Projekt den verfügbaren Materialien anzupassen, der Schiffsbau und die Flugzeugindustrie zeigen, dass man sich von dieser veralteten Regel befreien und die Distanz zwischen Architektur und Wissenschaft verkleinern kann. Das Bauen sagt sich los von der sklavischen Nachahmung des Monumentalen.

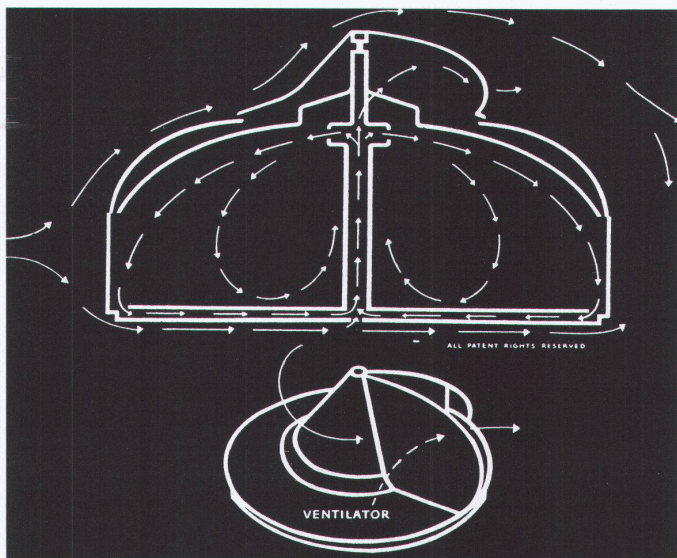
Die Gesamtheit dieser Erfahrungen offenbart sich in einem koordinierten System von Lösungen, die das Wohnumfeld, den Lebenszusammenhang, die Umwelt berücksichtigen. Als Teil einer rationalisierten städtebaulichen Planung ist das Haus bezüglich seiner Stellung im Kontext als Komponente eines Ganzen zu verstehen. So kann man die Gefahr einer unkontrollierten Zentralisierung eindämmen, einer Zentralisierung, die häufig unausweichlich in den historischen Stadtkernen erfolgt. Als einzige funktionell integrierte soziale Einrichtungen, wenn es nach dem Herdentrieb des Tieres Mensch geht, können die Stadtzentren nur darauf hoffen, dass alternative Wohnsitze von vergleichbarem Gebrauchswert gefunden werden: das Dymaxion House zeigt eine mögliche Lösung dieses Problems auf.



Wichita House, 1944/45

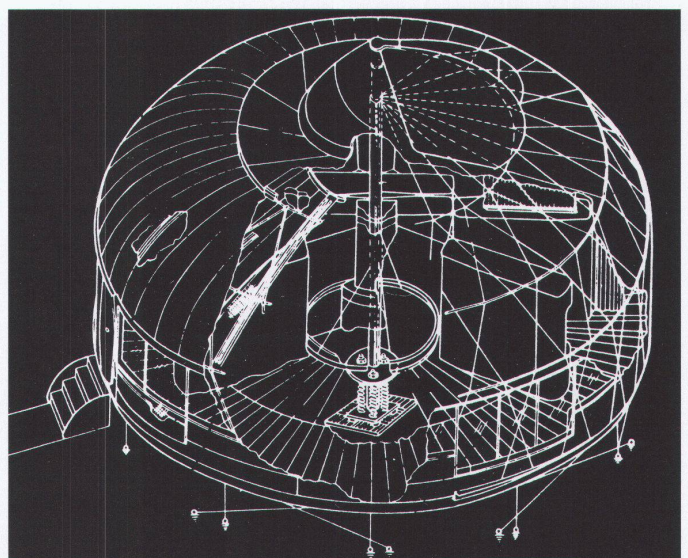
Ansicht ▷ Elévation ▷ View

Montagevorgang ▷ Phases de montage ▷ Assembly process



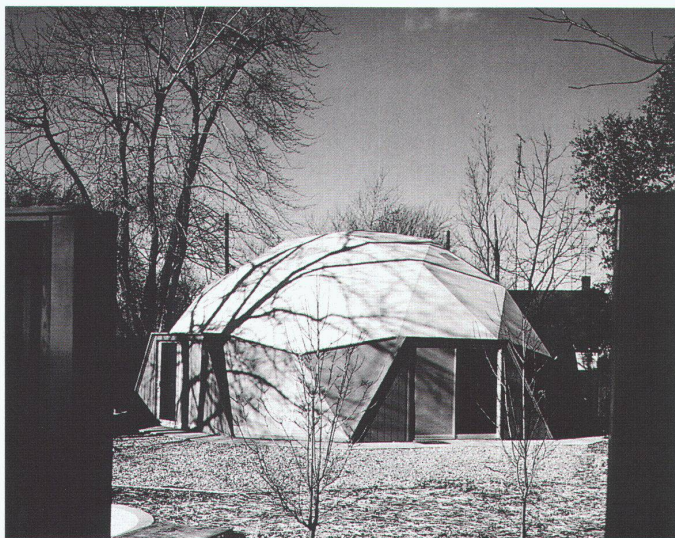
Querschnitt mit Lüftungsschema

▷ Coupe transversale avec schéma de ventilation ▷ Cross section with ventilation diagram



Axonometrie ▷ Axonométrie

▷ Axonometry

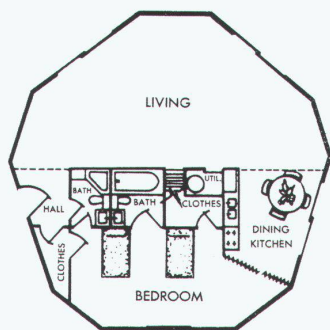


Fuller House, Carbondale, Illinois,
1960

Gesamtansicht ▶ Vue générale
▶ Overall view

Grundriss ▶ Plan ▶ Ground plan

Galerie mit Bibliothek ▶ Galerie
avec bibliothèque ▶ Gallery and
library

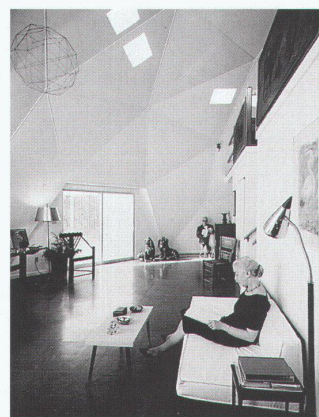
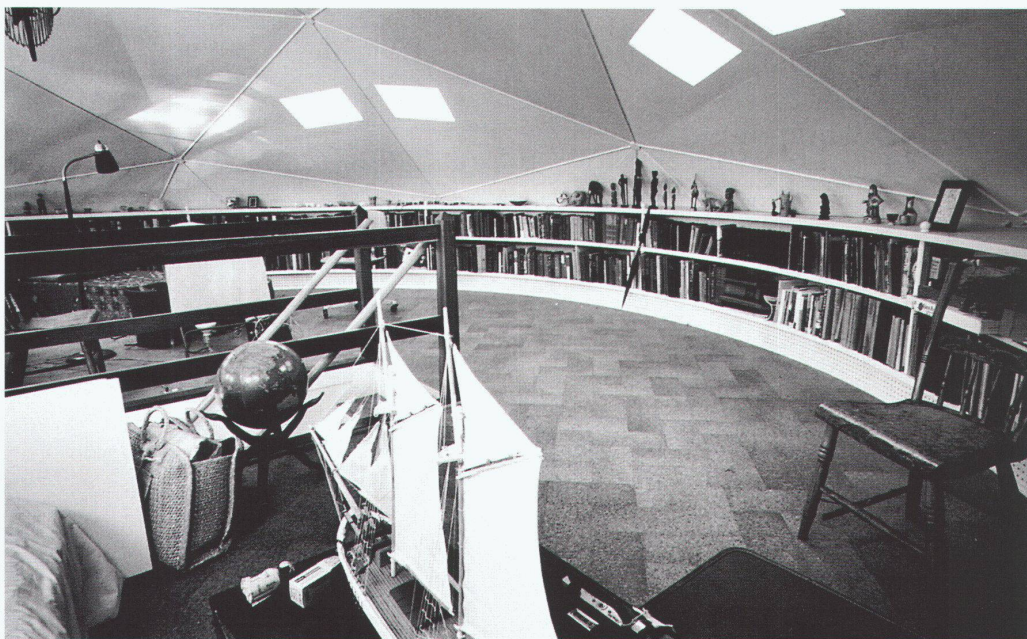


Der Entwurf für den Dymaxion Bathroom zeugt vom Vertrauen, das Fuller in integrierbare Teile setzt, die rasch in Neubauten oder bestehende Behausungen eingebaut werden können. Da Service-Einheiten leicht zu transportieren sind, können sie jeweils anderswo wieder verwertet werden.

Zukunftsweisenden Dingen und Einrichtungen gegenüber ist der Markt immer misstrauisch, Fuller sieht jedoch in seiner Lehrtätigkeit eine Chance zur Verbreitung seiner Ideen. Von der formalen Abstraktion abgesehen, trägt das Objekt dazu bei, dem Siedlungschaos im Namen eines kollektiven Bedürfnisses entgegenzuwirken. Oder genauer: die axiomatische Bedeutung der Raumbezüge innerhalb der architektonischen Komposition wird unterlaufen, um einer umfassenderen Interpretation des Entwurfes Platz zu machen. Diese andauernde Verschiebung des Erkenntnishorizontes ist bezeichnend für die Haltung von Fullers Büro; Fullers Massstab ist weltumfassend, und seine Entscheidungen spielen sich in diesem Rahmen ab.

Die kartografische Projektion, die er einführte, nachdem er den topologischen Zusammenhang zwischen Kugel und Ebene entdeckt hatte, zeigt exemplarisch die Wechselwirkung zwischen dem Blick aufs Ganze und der bautechnischen Einzellösung. In der Ebene dargestellt, um die typischen Verzerrungen der Mercatorprojektion zu vermeiden, kann durch Zusammenfügen der zwanzig Dreiecke, aus denen er besteht, ein ikosaedrischer Körper gebildet werden.

Im Bild des Erdballs, dargestellt als Makromolekül, oder im Mikrokosmos hat die geodätische Kuppel ihren Ursprung. Coxeter, Professor an der Universität von Toronto, einer der führenden Köpfe auf dem Gebiet der Geometrie, widmet diesem Gedanken ein Kapitel seines Buches *Spectrum of Mathematics*. Im Abschnitt *Virus macromoleculus and geodesic domes* bestätigt er die typologische



Wohnbereich ▶ La zone
d'habitat ▶ Living area



Ansicht mit Einblick in den Wohn-
raum ▸ Vue avec regard dans
la salle de séjour ▸ View into the
living room

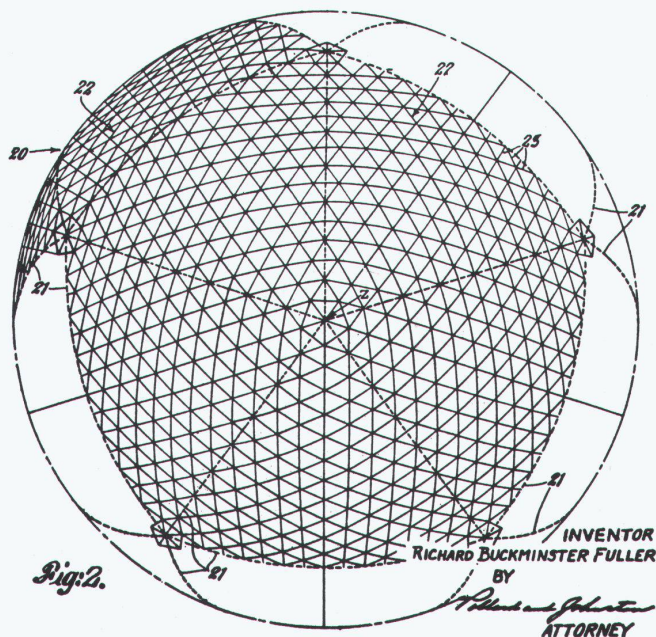
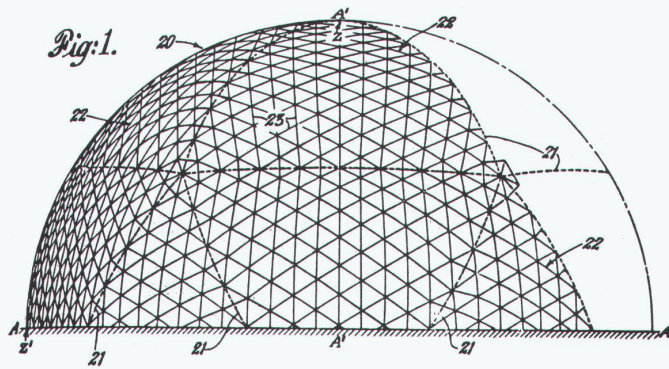
June 29, 1954

R. B. FULLER
BUILDING CONSTRUCTION

2,682,235

Filed Dec. 12, 1951

6 Sheets-Sheet 1



Geodätische Kuppel ▷ Coupole
géodésique ▷ Geodesic dome

Analogie zwischen einigen der von Fuller entworfenen Hüllen und dem Aufbau vieler Viren.

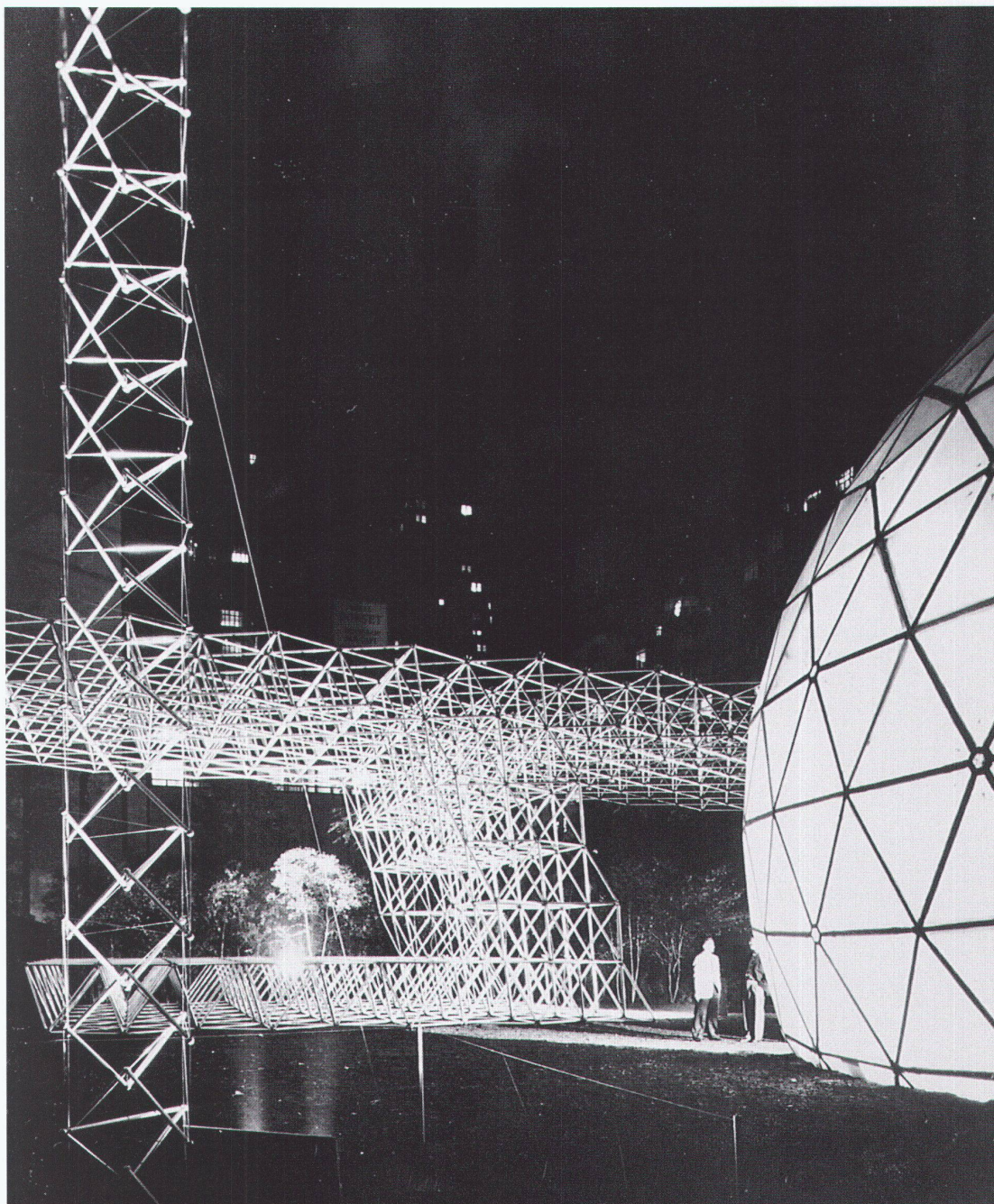
Analytisch gesehen, ergibt die Sequenz der linearen Abfolge der Kanten des Ikosaeders die geodätische Linie; allgemein ausgedrückt entspricht sie der kürzesten Verbindungslinie auf einer (gekrümmten) Fläche zwischen zwei Punkten der Fläche. Man findet dieses Prinzip bereits beim Air Ocean World Plan, den Fuller gegen Ende der Zwanzigerjahre entwickelt hat. Mobilität, ein wichtiges Thema in den Vorschlägen dieses Büros, soll mit einem Minimum von Energie erreicht werden, aber maximal umsetzbar sein. Um diese Forderung zu erfüllen, muss die Verschiebung über grosse Distanzen auf dem Weg erfolgen, der am wenigsten Zeit und den kleinsten Verschleiss beansprucht: er deckt sich mit der geodätischen Linie. Die Architektur der Welt findet eine kontextuelle Entsprechung, die a priori frei ist von den Bedingungen einer isolierten Zweckmässigkeit; die Kuppel ist ein Mikrouniversum, bestimmt von eigenen Gesetzen und Impulsen, ein immer wiederkehrendes Modul, als Teil eines umfassenden Ganzen.

Fuller bereitet ein metaphysisches System vor, das auf die verschiedensten baulichen Lösungen angewendet werden können.

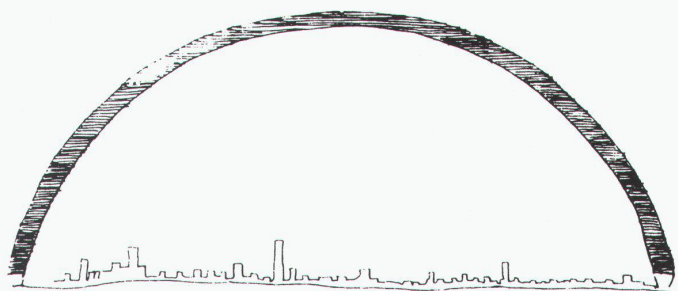
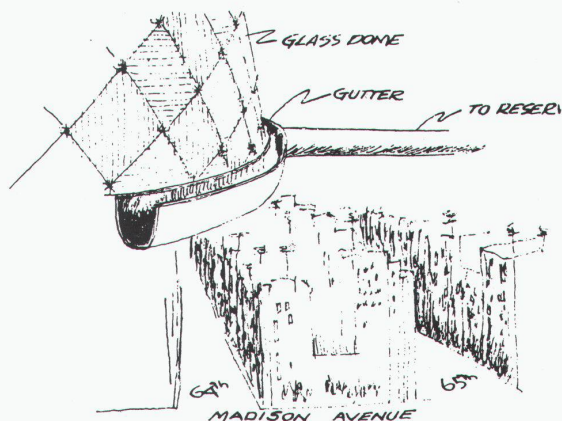
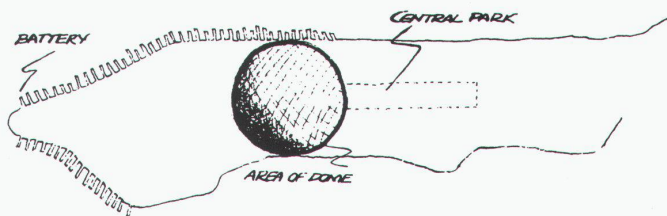
Das geodätische Wohnhaus projiziert sein Inneres nach aussen auf seine Umgebung, und zwar durch transparente Abvierungen, die beliebig über die Kugelkalotte verteilt sind: Die Stereometrie, die durch das Verhältnis ausgefüllt/leer entsteht, wird endgültig überwunden zugunsten einer höchst flexiblen Interpretation des Raumes. Wenn es ein Fenster braucht, weil man draussen etwas Bestimmtes sehen soll, kann man es an der gewünschten Stelle einsetzen. Wenn man mehr Tageslicht will im Innern der Schale, macht man die Hülle transparent. Man kann den Raum je nach Bedürfnis horizontal oder vertikal unterteilen, das Volumen durch minimale Verlängerung des Radius vergrössern und den Bau in jedem Gelände aufstellen.

Die Statik des Gebäudes, die nicht besonders kompliziert ist, stellt das Novum dieser Entdeckung dar: es handelt sich um die Verkettung einer Reihe von geschlossenen Dreiecken, wodurch sich ein steifes Gehäuse ergibt. Die Erfindung ist konzeptionell und überwindet das trilithische System der Antike zugunsten des organisierten Leerraums.

Der Grundgedanke der Selbstgenügsamkeit, wie wir ihn bei der Dymaxion-Studie bereits angetroffen haben, ist hier weiterentwickelt, und zwar in der Idee eines kollektiven Energieverbrauchs. Mit diesem Vorschlag ist Fullers tiefstgreifende Botschaft verbunden. Die Entwicklung des geodätischen Körpers beruht auf der Anwendung der Gesetze der «energetischen und der synergetischen Geometrie», als Synthese der Erkenntnisse voneinander unabhängiger

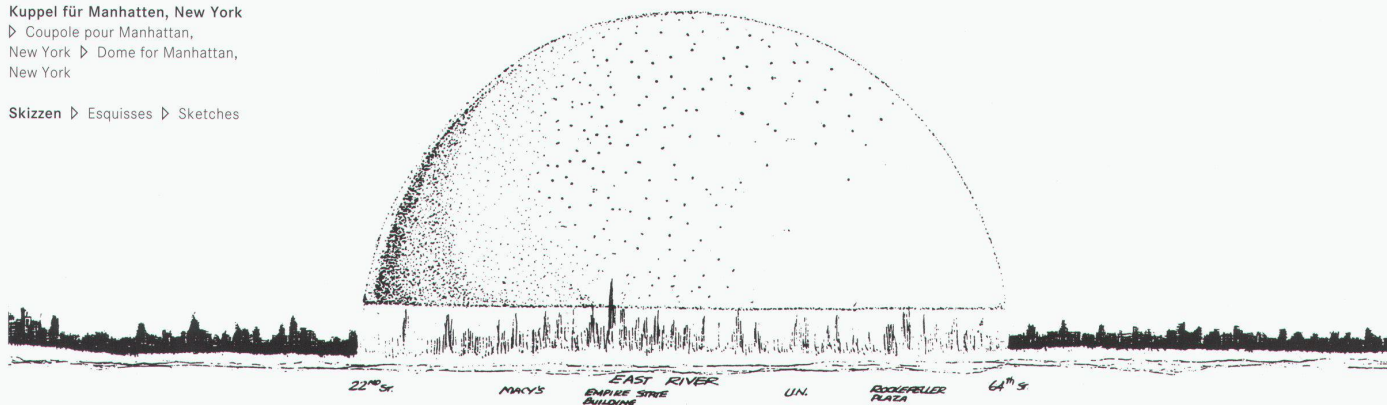


Ausstellung im Museum for Modern Art, New York, 1959 ▷ Exposition au Museum for Modern Art, New York, 1959 ▷ Exhibition in the Museum of Modern Art, New York, 1959



Kuppel für Manhattan, New York
 ▷ Coupole pour Manhattan,
 New York ▷ Dome for Manhattan,
 New York

Skizzen ▷ Esquisses ▷ Sketches



wissenschaftlicher Disziplinen; in diesem zentralen Punkt müssen die Ergebnisse des Fortschritts der gesamten Menschheit zusammenlaufen. Die Kuppel ist die räumliche Darstellung dieses Zusammenhangs, ihr Netz ist das Resultat des Zusammenwirkens der Teile, aus denen es besteht, ihr Inneres ist von einem feingliedrigen kontinuierlichen Skelett umschlossen, bei dessen Aufbau es sinnlos wäre, zwischen Tragen und Getragenwerden, zwischen Primär und Sekundär zu unterscheiden. Das Gleichgewicht zwischen Volumen und Hülle erleichtert die klimatische Kontrolle des Behälters.

Der Ausstellungspavillon der USA an der Expo 1967 in Montreal wird von seinem Entwerfer beschrieben als «ein energetisches Ventil (...), vorzüglich geeignet für jedes Klima», und es ist denkbar, dass eine ganze Stadt von einer riesigen regulierenden, als Ökosystem funktionierenden Membran überspannt wird. Das Projekt ist ambitiös und erleidet, so sehr auch in den massgeblichen Teilen wissenschaftlich und technisch erprobt, dasselbe Schicksal wie die meisten Werke des amerikanischen Architekten. Es muss hier noch einmal festgehalten werden: der oberflächliche kritische Zugang beeinträchtigt das Verständnis der innovativen Seiten von Fullers Schaffen.

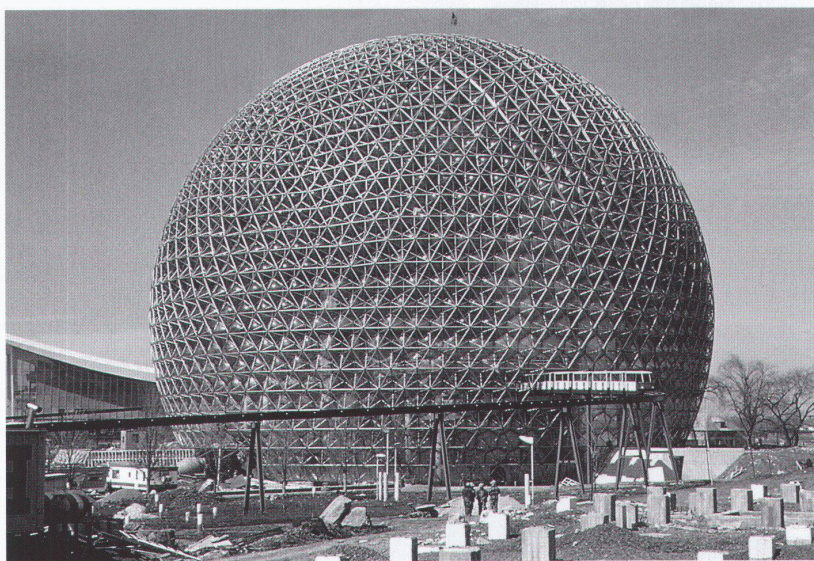
Fullers Denken hat prophetische Züge und die Zeit bestätigt dies. Die Vertreter der «Institutionen» anerkennen ihn nicht, denn ihr Urteil beschränkt sich auf jene formalen Entscheide, an denen Fuller überhaupt nicht interessiert ist. Noch ganze zwanzig Jahre wird es dauern, bis die Öffentlichkeit auf die Probleme der Umwelt und das Suchen nach Lösungen angesichts der wachsenden Energienachfrage aufmerksam werden würde.

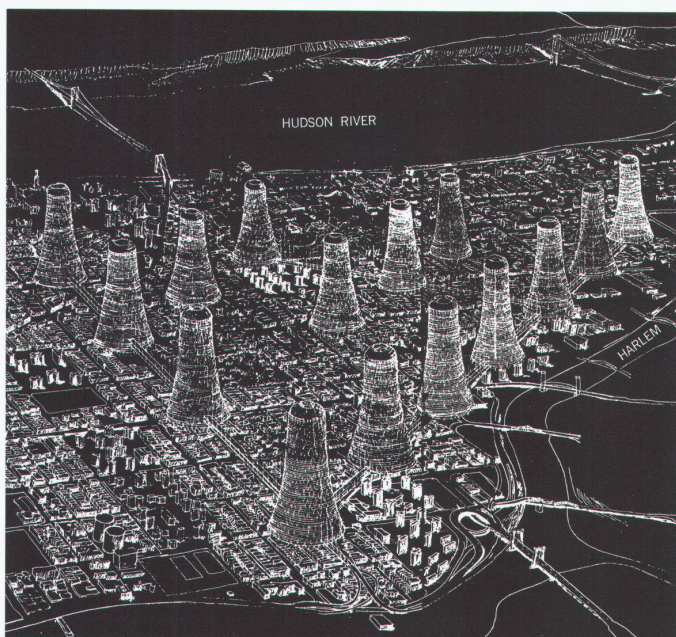
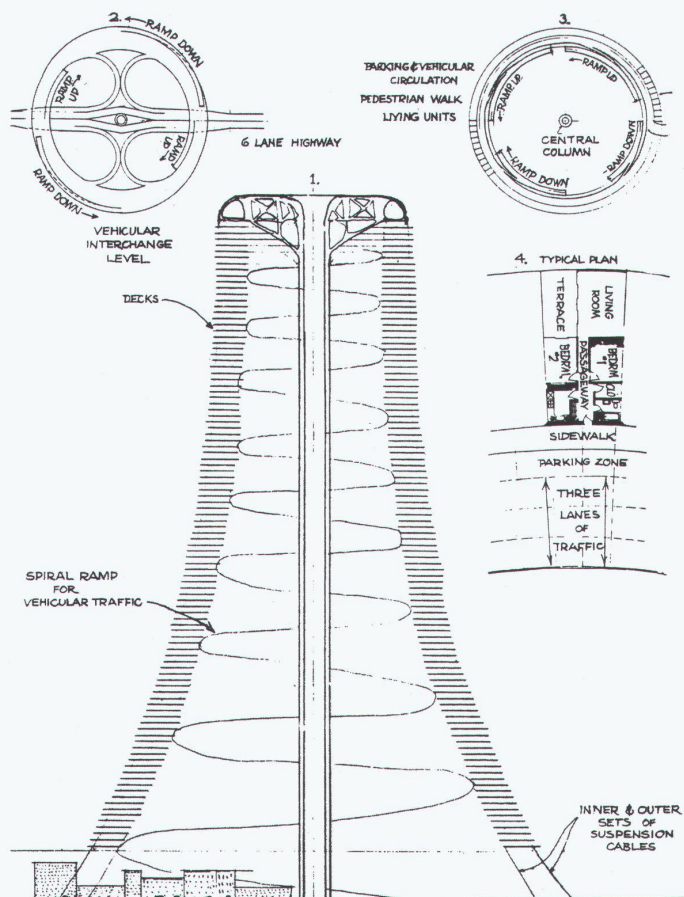
Als nicht spezialisierter Techniker, mit dem weitsichtigen Denken eines Intellektuellen ausgestattet, ist er dazu berufen, einer Forschung den Weg zu bereiten, die sich von den Fesseln des Spezifischen befreit hat und zu umfassenden Entwürfen fähig ist. «Ludwig Von Bertalanffy hat herausgefunden, dass die Natur, wie die Biolo-



Fotomontage ▶ Photomontage

Pavillon der USA an der Expo in Montreal, 1967 ▶ Pavillon des USA à l'exposition de Montreal, 1967 ▶ USA Pavilion at the Expo in Montreal, 1967
Foto: Shoji Sadao





Harlem Highrise, New York, 1964
Mitarbeit: Shoji Sadao

Projekt für Wohntürme mit integrierter Parkgarage ▶ *Projet de tour d'habitat avec garage-parking intégré* ▶ Project for residential tower buildings with integrated parking

gie, nicht darauf aus ist, Bastarde zu erzeugen oder eine sich selbst beschränkende Einteilung in Gattungen vorzunehmen. Die Natur wandte sich der Generalisierung zu, arbeitete auf eine Anpassung im weiteren Sinne hin, das heisst Fähigkeiten, die mehr einschliessen. In der Folge entwickelte Dr. Bertalanffy die allgemeine Systemtheorie, die uns heute sehr geläufig ist. Er ging mit mir einig, dass meine umfassende, der Zeit vorausseilende Entwurfsmethode auf objektive Weise ebenfalls die Systemtheorie anwendet und dass ich dasselbe Phänomen wie er entdeckt habe.»

Buckminster Fuller führt in der Architektur das wissenschaftliche Denken ein; von einem definierten Ganzen ausgehend, unterteilt man dieses, indem man fortwährend die unfruchtbaren Triebe entfernt, um die Antwort freizulegen: «so funktioniert das Denken nach mathematischem Prinzip». Indem er einer durch die Notwendigkeit vorgegebenen Hierarchie folgt, kann der Planende zu entscheidenden Lösungen von ausserordentlicher Grösse und Wirkung kommen, durch eine streng induktive Methode, frei von der Bedrohung durch das noch zu Diskutierende und Vorläufige.

Die Projekte für schwimmende Städte, die Fuller in verschiedenen Versionen ausarbeitet, belegen diese Aussage und vervollkommen die schon 1927 erprobten Ideen. Sie sind Teil eines Prozesses, bei dem sich seine Forschungsergebnisse in einer Reihe von Machbarkeitsstudien bewähren müssen, weil er entsprechende Aufträge erhalten hat. Diese Arbeiten zeichnen sich durch ihren makroskopischen Massstab aus und unterscheiden sich in dieser Hinsicht wesentlich von den kleinen Vorfabrikaten der Dymaxion-Periode. Konzeptuell geht Fuller das Thema der Makro-Niederlassung für Tausende von Einwohnern an, indem er die Erkenntnisse der vorangegangenen Studien verwertet, denn er hält nichts von einer Arbeitspraxis, bei der ein Problem als solches allein gelöst wird, vor allem wenn es ums Bauen geht. Hervorgegangen aus der Synthese von universellen Erfordernissen, wird das Bauen zum Ausdruck eines konstant fortschreitenden sozialen «Wachstums», Matrix einer selbsterzeugenden Evolution des Menschen im physischen Raum, ein experimentelles Labor, in dem die wissenschaftlichen Erkenntnisse aller Sparten des produktiven Lebens erprobt und angewendet werden.

Das neue Konzept stellt die ideologische Selbstbeschränkung des fertigen architektonischen Objektes in Frage, eine Aufkündigung an den Degenerationsprozess, der darin besteht, dass Teile, die einander rein äusserlich ähnlich sehen, gesammelt werden. Fuller ist ein Mann der Zukunft. Sein «vorausschauendes Entwerfen» ist keine erkenntnistheoretische Abstraktion, noch darf es als Niederschlag einer von Sciencefiction genährten Utopie gesehen werden. Um

Triton City, 1968
Mitarbeit: Shoji Sadao, Peter Floyd

Projekt für eine schwimmende Stadt ▶ *Projet de ville flottante* ▶ Project for a floating city

dessen Bedeutung richtig zu erfassen, muss man seinen wissenschaftlichen Beitrag zur Verbesserung der Lebensqualität berücksichtigen.

Ein retrospektiver Blick auf den Visionär Fuller zeigt das rätselhafte Porträt einer ungewöhnlichen Persönlichkeit mit einem Beruf, der gleichsam erst zu erfinden war. Gleichzeitig fortschrittlich und bewahrend, beweist er die Nutzlosigkeit einer a priori vorgegebenen Ästhetik; seine «hässlichen» Häuser lassen erkennen, dass sein Handeln zutiefst moralisch ist. Stets bereit, in der ersten Person zu antworten, hält er sich aus allen hedonistischen Rivalitäten, allem kulturellen Dabeiseinwollen heraus. Fern von der Mittelmässigkeit des Gefälligen, knüpft er eine direkte Verbindung zwischen den Erfordernissen des Wohnens und den technischen Auflagen, ohne je die Mittel mit dem Zweck zu verwechseln.

Die Technologie an sich ist keine Architektur, sondern Instrument des Bauens, und Fuller ist kein Technokrat. Sein Organizismus bestätigt sich in der Unterordnung unter die primären Instanzen der Existenz, eingebracht in die Logik der kostengünstigen Produktion.

Die vitruvianische Urhütte, die in den kritischen Momenten der Architekturgeschichte immer wieder aufscheint, wird in einem neuen

Lebenszusammenhang – und zwar nicht an einem Ort, an dem man nur kurze Zeit verbringt – neu definiert. Frei von der Aufmachung eines vom Stil bestimmten Archetypen kann Fullers Architektur die Würde in Anspruch nehmen, nichts weiter zu sein als Dienst an der Gesellschaft, jenseits von Beeinflussung und Mache.

Frank Lloyd Wright schrieb einmal: «Der Architekt (...) wird erkennen, dass nicht der Mensch für die Architektur gemacht ist, sondern die Architektur für den Menschen. Er wird in seinem Beruf nie ein Geschäft, sondern immer eine Religion sehen, die für das Wohlergehen und die Kultur der Menschheit grundlegend ist.» In diesem Sinne – und nur in diesem – ist Fullers Verzicht auf die Architektur zu verstehen, den er leistete, in dem er auch einen Teil seiner selbst opferte.

R. G.

(aus dem Italienischen: Christa Zeller)

