



Disko

20

Joachim Krausse
Unsichtbare
Architektur

master of architecture

Joachim Krausse

Unsichtbare Architektur

Knud Lönberg-Holm und die Structural Study Associates

Impressum

Herausgeber: Arno Brandlhuber und Silvan Linden
akademie c/o Architektur und Stadtforschung, AdBK Nürnberg

Titelbild: Knud Lönberg-Holm: Nachtaufnahme, New York 1923/24

Druck: Druckerei zu Altenburg
Vertrieb: www.vice-versa-vertrieb.de

© Herausgeber und Autor, Nürnberg, Juni 2011

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet abrufbar.
<http://dnb.ddb.de>

ISSN 1862-1562
ISBN 978-3-940092-05-3

Die Hefte *Disko 20-25* gehen hervor aus zwei Symposien, die der Lehrstuhl Architektur und Stadtforschung unter dem Titel **Architektur ohne Architektur** 2008/09 an der AdBK Nürnberg veranstaltet hat. Ausgangsthese der Symposien war eine zweifache Problematik: a) Mit dem „Scheitern der Moderne“ hat sich die Architektur nicht nur ihres sozialen Projektes entledigt, sondern scheint insgesamt als Vertreter gesamtgesellschaftlicher Anliegen nachhaltig diskreditiert; b) zeitgenössische Architektur ist soweit in ihrer medialen Darstellungskraft gefangen (und bauökonomisch instrumentalisiert), dass sie sich dem Potential des gebauten Raumes gedanklich weitgehend entzogen hat. *Architektur ohne Architektur* beabsichtigt an dieser Stelle eine „Nullstellung“ des Diskurses. Die Hefte wollen ebenso als Beiträge zu einer alternativen Geschichtsschreibung verstanden werden, wie als Ansätze einer erneuerten architektonischen Praxis. – Silvan Linden

SHELTER



STRUCTURAL STUDY ASSOCIATES SYMPOSIUM & 4^D ESSAYS

Die folgende Skizze umreißt eine Entwicklung im konstruktiven Diskurs der Avantgarde zwischen 1923 und 1950, die bisher weitgehend marginal geblieben ist. Man kann sie als „strukturell-funktional“ oder „genuin strukturalistisch“ charakterisieren. Unter diesem Blickwinkel lassen sich auch die Categoriesprünge, die mit dem Gebietswechsel von Architektur, Fotografie, Publizistik, Produktentwicklung und Informationsgestaltung verbunden sind, auch über die biographischen Zusammenhänge hinaus bewältigen. Gebunden ist dieser Aspekt des Bauens an Protagonisten, die selber Grenzgänger der Architekturprofession waren, aber als eine transatlantische Konstellation im New York der frühen 30er Jahre den Architekturdiskurs bereicherten.

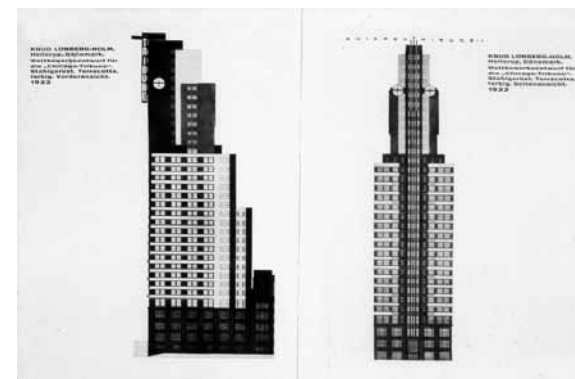
Das Auge des Architekten Lönberg-Holm

Erich Mendelsohns Buch *Amerika. Bilderbuch eines Architekten.*, das Anfang 1926 im Berliner Mosse Verlag erschien, verdankt einige seiner fotografischen Höhepunkte der Zulieferung anderer, und unter diesen ist qualitativ und quantitativ der Anteil von Knud Lönberg-Holm hervorzuheben.¹ Erst in der zweiten, veränderten und erweiterten Ausgabe von 1928 hatte Mendelsohn ein Verzeichnis der Bildnachweise beigelegt, vor allem deswegen, weil Freunde in Deutschland, Holland und der Schweiz einige von Lönberg-Holms Aufnahmen bereits seit 1924 kannten und bei Mendelsohn entsprechend interveniert hatten. Für den Autor dieser Fotografien hatte die Unterlassung Mendelsohns lang nachwirkende negative Folgen: obwohl sie immer wieder in den Büchern der Avantgarde abgedruckt wurden, konnten selbst die meisten seiner Freunde und Bekannten in Europa diese Fotos nicht mehr als Arbeiten ihres Freundes und Kollegen Knud Lönberg-Holm identifizieren.

Knud Lönberg-Holm (1895–1972), ein dänischer Architekt mit zahlreichen Kontakten zur kontinentaleuropäischen Avantgarde der Nachkriegsjahre wanderte 1923, im selben Jahr wie Richard Neutra, nach Amerika aus, wo er, ähnlich wie Neutra, Anlaufstelle für Amerikareisende wie Mendelsohn wurde. So führte ihn Lönberg-Holm in Detroit zu den Gebäuden und vor

allem Baustellen, die Mendelsohn interessierten.² Anschließend folgte Mendelsohn einer Einladung zu einem Gastvortrag an der Architekturabteilung der *University of Michigan Ann Arbor*, wo Lönberg-Holm und der finnische Architekt Eliel Saarinen unterrichteten. Zu dieser Zeit war Lönberg-Holm kein unbeschriebenes Blatt mehr. In den Kreisen der europäischen Architekturmoderne war er vor allem durch seinen Beitrag zum Wettbewerb des *Chicago Tribune Tower* bekannt geworden,^{Abb.2} der u.a. in den Büchern von Walter Gropius, Le Corbusier, J.P.P. Oud und Adolf Behne abgedruckt worden war und den Mendelsohn bereits 1923 in seinem Vortrag über „Dynamik und Funktion“ in Amsterdam zusammen mit dem Entwurf von Gropius und Meyer gezeigt hatte.

In den USA, wo Lönberg-Holm in verschiedenen Architekturbüros, u.a. in Chicago und Detroit, gearbeitet hatte, zeichnete er seine Eindrücke in Wort und Bild auf und schickte sie in Briefen an Freunde in Europa. Über einen längeren Zeitraum von 1924 an erhielt Cornelis van Eesteren solche Berichte und begann sie als „Amerikaansche Indrukken“ in Zeitschriften wie *Bouwkundig Weekblad*, *ABC* und *i10 Internationale Revue* zu veröffentlichen.³ Van Eesteren kommentiert längere Auszüge aus diesen Berichten Lönberg-Holms, die er 1928 für *i10* zusammenstellte, einleitend so: „Der dänische Architekt K. Lönberg-Holm ging im Jahre 1923 nach Amerika. Mit langen Zwischenpausen sandte er mir die ‚Reflections‘, wovon hier ein Teil veröffentlicht wird. (...) Es ist schade, dass wir hier nur einige wenige sehr



interessante Photos, die er zur Erläuterung mitschickte, abdrucken können. Einige dürften bekannt sein, da Mendelsohn 17 von diesen Fotos in seinem Buch *Amerika* veröffentlichte.“⁴

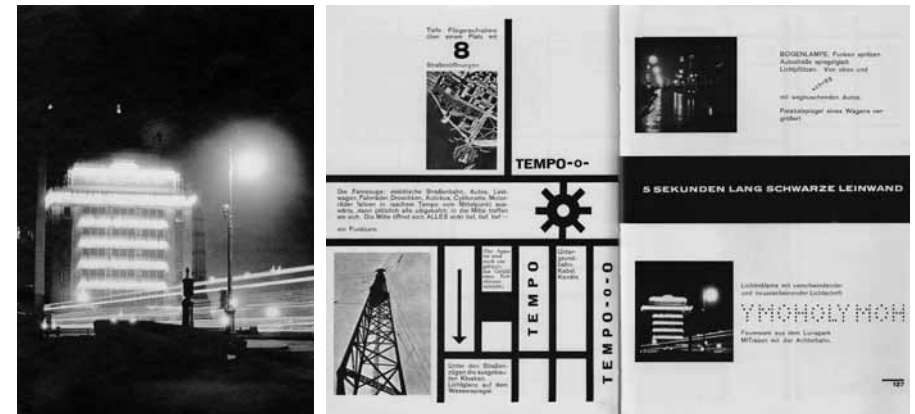
Von diesen Aufnahmen Lönberg-Holms sind einige dann Musterbeispiele des *Neuen Sehens* bzw. der *Neuen Photographie* geworden.⁵ Aber zwischen Mendelsohn und Lönberg-Holm muss es konvergente Interessen auch jenseits der neuen fotografischen Darstellungsweise gegeben haben. Interessen, die einen bestimmten Blick auf die amerikanische Wirklichkeit und das Bau-geschehen lenkten.

Zunächst war ihnen eine Enttäuschung gemeinsam, dass es nämlich die von ihnen ersehnte neue Architektur nicht gab. „Hier sind die Architekten tot“, schrieb Lönberg-Holm 1924. „Man findet eigentlich überhaupt kein modernes Streben in der Architektur. Nichts als Klassizismus ohne Geist, Geschmack aber keine Baukunst. (...) Natürlich ist New York dennoch äußerst interessant – das fieberhafte Leben – die Massen in Bewegung – ein vollkommen neuer Rhythmus.“⁶ Dieselbe Perspektive spricht sich in Mendelsohns Kommentaren in *Amerika* aus. Und dessen programmatische Äußerungen im Vortrag von 1923 belegen sein vitales Interesse an der Dynamik der Bewegungen, des Verkehrs, dem spannungsvollen Wechselspiel von Statik und Dynamik und die Art und Weise, in der Architektur diese aufnimmt.⁷ Besonders in den Nachtaufnahmen, die Lönberg-Holm beisteuert, kommt dieser neue Rhythmus zum Ausdruck. Mendelsohn kommentiert: „Tagsüber füllt sich die Stadt mit Energie, nachts sprüht sie alles Leben von sich. Im Webnetz der Autolichter, im Lichtruf der Geschäftsreklame, in den Vertikalen der Hochhauslichter. Lichtzirkus nur ganz selten, wie hier, im Rhythmus der Architektur.“⁸

Ganz nebenbei enthält dieser Bildkommentar auch einen Hinweis auf Mendelsohns Programm einer Großstadtarchitektur, die diesen „Lichtzirkus“ in Regie nimmt, um ihn in Übereinstimmung mit dem strukturellen Rhythmus zu bringen. Im Jahr der Amerikareise, 1924, entstehen die Pläne für den Um- und Erweiterungsbau des *Pelzhauses C.A. Herpich Söhne* in Berlin:

„Erstmalig bewusstes Einbeziehen von Lichtreklame in die Architektur. Erstmalig verdeckte Schaufensterbeleuchtung.“⁹ In Mendelsohns Dokumentation werden auch erstmalig gleichberechtigt Tag- und Nachtaufnahme des Gebäudes aus gleicher Perspektive hintereinander geschaltet, wobei die Nachtaufnahme vom Gebäude alles außer der Schaufensterfront und drei horizontaler Lichtbänder unter den Brüstungen im Dunkel verschwinden lässt – wie in Lönberg-Holms *Photographie*.^{Abb.3} Dass genau dieses Bild an anderer Stelle, nämlich in László Moholy-Nagys Drehbuch *Dynamik der Großstadt* ^{Abb.4} einem kinematographischen Projekt einverleibt wird, zeigt nur, dass mit der Aufzeichnung von Lichtern und ihren Spuren auf dem Film jenes Zwischenreich raumzeitlicher Transformationen betreten wird, in dem sich das Räumlich-Gegenständliche – wenigstens visuell – in etwas Ereignishaftes verwandelt.

Moholy-Nagy hatte dafür nicht nur ein besonderes Sensorium, wie die Auswahl dieses Bildes zeigt, sondern auch einen theoretisch elaborierten Montage-Sinn. In der Einleitung zum Szenario heißt es: „Die Elemente des Visuellen stehen hier nicht unbedingt in logischer Bindung miteinander; trotzdem schließen sie sich durch ihre photographisch-visuellen Relationen zu einem lebendigen Zusammenhang raumzeitlicher Ereignisse zusammen und schalten den Zuschauer aktiv in die Großstadtdynamik ein.“¹⁰ Angewandt auf die Architektur wird dieser Zusammenhang raumzeitlicher



Ereignisse das Leitthema Knud Lönberg-Holms. Und dadurch, dass sich seine Arbeit nicht in Gebäudeprojekten und Bauten, sondern in Werkzeugen zu ihrer konstruktiven Organisation in Entwurf, Fertigung und Montage niederschlägt, ist er bis heute ein nahezu „unsichtbarer Architekt“ geblieben.

Die frühen Fotografien von 1923/24, die er Mendelsohn überließ, weisen Lönberg-Holm als erstrangigen visuellen Zeitdiagnostiker aus, der die entfesselte Wachstumsdynamik, die er in Amerika vorfindet, in signifikanten Ausschnitten festhält. Er fotografiert die wilden Reklameaufbauten der Billboards, die Leuchtreklamen bei Nacht, die Parkplätze um die Hochhäuser und vor allem die Baustellen mit ihren noch unverkleideten Stahlskelettkonstruktionen. Er konfrontiert sie mit den Fassadenansichten in den berühmten, um stürzende Linien unbekümmerten Schrägansichten. In den Aufnahmen, die er an van Eesteren schickt, konfrontiert er Vorder- und Rückseite des Universitätsgebäudes in Ann Arbor und nennt sarkastisch die historische Fassade die „Architekturseite“, während die Rückseite zeigt, „what the buildings are: educational factories, and shocked by the unpleasant revelation the University hurriedly camouflages the front. ‚Please don’t look around the corner: the poor girl is only dressed on the front.‘“¹¹ Ein ähnliches Missverhältnis zeigt sich ihm im Unterricht an der Architekturfakultät: „Die Studenten an der Universität in Ann Arbor haben 12 Stunden für die Pläne und dann zwei Wochen für ‚rendering‘. Dass Architektur mehr ist als ein früher gesehenes Haus in ‚schönen Farben‘ darzustellen, ist eine Idee, die den meisten absolut fremd ist.“¹² Nach einem Jahr gibt er die Lehrtätigkeit in Ann Arbor auf.

Europa: Raum – Amerika: Zeit

Die Unterschiede zwischen Europa und Amerika beschäftigen Lönberg-Holm auch in der Folgezeit und er protokolliert im April 1927 den Versuch einer Erklärung aus der strukturellen Differenz in der Auffassung des Raum-Zeit-Schemas der alten und der neuen Welt: „Amerikas größte Errungenschaft bestand bisher im Lösen reiner ‚Zeitprobleme‘. ‚Zeit ist Geld‘. Amerika hat genug Raum. Das Ergebnis war die vorherrschende Wertschätzung von Zeit.

Amerika muss mit Europa gleichziehen, es muss in einem Jahrhundert schaffen, wofür Europa zehn Jahrhunderte gebraucht hat. Andererseits hat Europa sich immer dem entgegengesetzten Problem zugewandt: dem Raum, Zeit war scheinbar unendlich. Die europäische Architektur lässt klar und deutlich dieses Raumgefühl erkennen. Das europäische Architekturverständnis, die Wertschätzung von Form und Raum, ist in Amerika unbekannt. (...) Form bedeutet wenig. Was gegenwärtig in Europa vorgeht, und was sich hinter dem Interesse an Amerika, amerikanischer Produktion, amerikanischen Methoden verbirgt, ist nach meiner Ansicht die Entwicklung eines neuen Zeitverständnisses, Zeit als wesentliches Element des Lebens. Letztliches Ziel: Zeit-Raum.“¹³

Diese Differenzen und Verschiebungen im Raum-Zeit-Schema, deren Augenzeuge und Diagnostiker Lönberg-Holm in USA wird, zeigen sich in den obligatorischen Reisezielen der europäischen Amerikatouristen. Sie würden, so Lönberg-Holm, zu Henry Fords Montageband pilgern wie zuvor zum Petersdom in Rom. Der Gott, der in Detroit angebetet wird, heiße „efficiency“, und die „time-studies“ seien eine sehr gut bezahlte Profession. Der Wert des Bauwerks liege für Europäer im zustande gekommenen Resultat, für Amerikaner jedoch hauptsächlich im Bauprozess: „Wie ist es gemacht?“ Und auf das Entwerfen bezogen führt Lönberg-Holm aus: „Die architektonischen Probleme sind: das effiziente Layout – die Aufzüge – und das effiziente Errichten des Gebäudes. Abgesehen davon hat es dann auch noch ‚hübsch auszusehen‘. Und dann wird ein Architekt, der keinen Grips zu haben braucht, mit der äußeren Einkleidung des fast fertigen Gebäudes beauftragt – nach der jeweils herrschenden Mode. Mir scheint diese übertriebene Entwicklung des ‚Zeit-Sinns‘ und die vollständige Vernachlässigung des Sinns für Raum und Form viel vom Amerikanischen Paradox zu erklären. Wie Europa eine Ästhetik der reinen Form und des Raumes entwickelt hat, so hat Amerika eine reine Ästhetik der Zeit entwickelt, auch jenseits der Nützlichkeit. (...) Der amerikanische Architekt hat noch nicht bemerkt, dass Architektur ein Zeit-Raum-Problem ist. Ein paar Europäische Architekten haben das erkannt. (...) Man findet hier noch keine ‚Zeit-Raum‘ Architektur, keine elementaren Lösungen. Die intellektuelle Elite ist

„anderswo engagiert“. [Im Original deutsch] Die konstruktive Energie richtet sich hauptsächlich auf die Zeitprobleme. Aber ich glaube, dass uns eine sehr interessante Entwicklung in kürzester Zeit bevorsteht.“¹⁴

Man erkennt auch an den Formulierungen Lönberg-Holms, dass der Bezugsrahmen seiner „Reflections“ die Debatten über Raum und Zeit sind, die in Europa im Hinblick auf moderne Gestaltung geführt werden. Sein Freund und Briefpartner Cornelis van Eesteren kommt 1922, in dem Jahr, in dem sie sich in Deutschland kennen lernen, ins Zentrum dieser Debatte. Mit Hilfe eines Reisestipendiums lernt der junge Architekt die wichtigsten Akteure der modernen Bewegung vor allem in Berlin, Weimar und Paris kennen und schließt sich in Weimar Theo van Doesburg und der De Stijl-Gruppe an.¹⁵ Zwischen 1922 und 1924 wird er van Doesburgs engster Mitarbeiter, also genau in dem Zeitraum, in dem dieser seine Spekulation über eine geometrische vierte Dimension zugunsten des vierdimensionalen Raum-Zeit-Kontinuums – entsprechend dem Vorschlag Hermann Minkowskis und Albert Einsteins von 1908 – aufgibt.¹⁶ Die Zeit als vierte Dimension anzuerkennen und als elementar für bildende Kunst und Architektur zu erklären, wie van Doesburg es in mehreren Artikeln dieser Jahre tut, geht aber weniger auf eine wissenschaftliche Rezeption der Relativitätstheorie zurück als vielmehr auf eine intensive Auseinandersetzung mit dem Medium Film.¹⁷

Der Angriff auf die Funktionalisten

Obwohl keineswegs ausgemacht war, ob er nicht doch irgendwann nach Europa zurückkehrt, versuchte Lönberg-Holm, in USA Fuß zu fassen. Dies gelang ihm dauerhaft erst 1929, als er Redakteur der Zeitschrift *Architectural Record* wird und in New York Buckminster Fuller kennenlernt und mit Friedrich Kiesler freundschaftlich verkehrt. Jedenfalls finden sich alle drei 1932 in einer Gruppierung wieder, die sich unter dem Namen *Structural Study Associates* (SSA) bildet und für kurze Zeit als eine vielstimmige Opposition gegen die von Philip Johnson und Henry Russell Hitchcock jr.

unternommenen Versuch antritt, die Bewegung der modernen Gestaltung aus Europa ästhetisch zu kanonisieren und unter dem Label *International Style* publik zu machen bzw. in Mode zu bringen.

Die Stoßrichtung ihrer vom Museum of Modern Art in Auftrag gegebenen Ausstellung *Modern Architecture* und deren Begleitbuch *The International Style* ging gegen den Funktionalismus wie ihn etwa Hannes Meyer am Bauhaus Dessau vertreten hatte. Der MoMA-Direktor Alfred Barr hätte deswegen den klareren Ausdruck „post-functionalism“ dem „international“ vorgezogen¹⁸, es wäre als Titel sowohl präziser als auch genetisch zutreffender gewesen. Was dieses Triumvirat mit dem Projekt im Sinn hatte, brachte Philip Johnson auf die Kurzformel „style, nothing but style.“¹⁹ Dies schloss ausdrücklich sowohl die soziale Dimension des Neuen Bauens aus wie auch die Orientierung an wissenschaftlich-technischer Innovation. Den Ästhetizismus verteidigte Hitchcock mit dem Hinweis, moderne Architektur einem liberal-konservativem Publikum eher „by the shock of novelty“ nahe bringen zu können, als durch technische und soziologische Ausführungen, die die Leute nur langweilten. Kunstkritik hingegen könnte – trotz ihrer etwas esoterischen Begriffe – solche Leute erreichen, denn sie seien ja damit aufgewachsen.²⁰

Dass es den Kuratoren nicht nur um eine Präsentation und Erklärung moderner Architektur, sondern um Zuständigkeit für deren Bewertung, um das Ranking, den Ein- oder Ausschluss von Architekten ging, stellte eine Kritik von Frank Lloyd Wright klar, der von dem Kuratorium als einem „self-appointed committee on a style“ sprach.²¹ Im selben Heft der Zeitschrift *Shelter*^{Abb.1} liefert Lönberg-Holm eine beißende Kritik an der „Modenschau“ durch eine satirische Textmontage, in der die Annonce der *Standard Sanitary Manufacturing Company* für ihr „Neo-Classic Teriston Closet“ einer Blütenlese von Stilcharakteristika gegenübergestellt wird, die Hitchcock und Johnson in ihren Kommentaren zu den einzelnen Architekten und ihren Bauten von sich gegeben hatten. Lönberg-Holm versäumte auch nicht, die Kuratoren auf Mies van der Rohes Klarstellung von 1923 hinzuweisen und zitierte deutsch und englisch: „Jede ästhetische Spekulation, jede Doktrin und jeden Formalismus lehnen wir ab.“²²

Aber gerade gegen die Programme, die Diskurse und die Begrifflichkeit der Urheber ihrer prägnantesten Beispiele, also Mies van der Rohe, Le Corbusier, Oud und Gropius, verhielten sich Barr, Johnson und Hitchcock abwehrend um nicht zu sagen feindselig. Ihr Buch *The International Style* war ausdrücklich als „Angriff auf die Funktionalisten“ konzipiert worden, als ein Mittel „to defeat Gropiusism“²³. Natürlich zehrten sie von den Ideen derer, die sie als Stars feierten, aber sie taten alles, um deren originalen Diskurs zu liquidieren – oder wie es ihre Biografin ausdrückt: „Applying their own aesthetic values, the curators incorporated ideas of Oud, Le Corbusier, Mies van der Rohe and Gropius, stripping them of ideological content.“²⁴ Die technischen, wirtschaftlichen und sozialen Entstehungsbedingungen des *Neuen Bauens* in Europa wurden ebenso ausgeklammert, wie die avantgardistischen Programme. „The American promoters of the International Style, in contrast, were intent on presenting the newest and the best aesthetic developments in a cohesive fashion.“²⁵

Ein uramerikanisches Thema

Damit hatten sowohl diejenigen ein Problem, die für die Schau ausgewählt worden waren, sich aber – zumal aus der transatlantischen Ferne – nicht wirkungsvoll gegen die Vereinseitigungen und Vereinnahmungen seitens der Kuratoren wehren konnten oder wollten, wie auch die Ausgeschlossenen, die aus irgendeinem Grund nicht ins Konzept des „Style“ passten, sich aber sehr wohl – und zurecht – als Vertreter moderner Architektur verstanden. Brisant und folgenreich wurde die Aussortierung für die wenigen amerikanischen Modernen einschließlich der schon vor der politischen Verdüsterung in Europa nach USA ausgewanderten Europäer, etwa Rudolf Schindler, Lönberg-Holm oder Friedrich Kiesler, deren ohnehin schwierige Situation sich zu einer definitiven Außenseiterposition zu verwandeln drohte. Das gilt in ähnlicher Weise für die Amerikaner, die sich als authentische Funktionalisten verstanden. Frank Lloyd Wright, der von allen Exponenten der modernen Architektur in Europa als ihr Anreger gewürdigt wurde, war zwar auf der Schau vertreten, aber im Buch noch nicht einmal erwähnt worden.

Sein langjähriger Mitarbeiter Rudolf Schindler, Schüler von Otto Wagner und Adolf Loos in Wien, seit 1914 in USA, von 1917-21 für Wright tätig und von da an erfolgreich in Los Angeles, war sicher ein Pionier der Synthese europäischer und amerikanischer Modernität. Sein eigenes Wohnhaus in Los Angeles, ein Programmbau von 1922 und heute eine Ikone der anderen Moderne, fand ebenfalls keine Aufnahme in der Schau, sondern wurde im Februarheft der nichtkommerziellen Architekturzeitschrift *T-Square* dokumentiert, die sich einen Monat später in *Shelter* umbenannte.²⁶

In dieser Zeitschrift finden wir im 2. Jahrgang 1932 alle kontroversen Positionen zur modernen Architektur in Amerika wieder.²⁷ Nicht in den Veröffentlichungen von Barr, Hitchcock und Johnson und ihren Biografen sondern in *Shelter* wird deutlich, dass die moderne Bewegung und ihre Diskurse in Amerika weit mehr als eine Auseinandersetzung über Formfragen geschweige denn stilistische Unterschiede waren, sondern vielmehr an die Wurzel der amerikanischen Identität gingen. Funktionalismus, den Hitchcock und Johnson unterschiedslos attackierten, war nach Auffassung ihrer Kontrahenten nicht nur das Herzstück der internationalen modernen Bewegung, sondern im Ansatz eine uramerikanische Angelegenheit, eindrucksvoll durch das Werk von Louis Sullivan dokumentiert. Der authentische Funktionalismus ist eine Naturphilosophie des Schöpferischen in der Perspektive des Selbstvertrauens der Individuen einer demokratischen Gesellschaft. Dem empfindenden und denkenden Menschen, sagt Sullivan, „füllt sich beständig das Herz mit Freude über die Schönheit und Ungezwungenheit, mit der das Leben seine Formen sucht und findet – in vollkommener Übereinstimmung mit den Bedürfnissen. (...) Ob wir an den im Flug gleitenden Adler, die geöffnete Apfelblüte, das schwer sich abmühende Zugpferd, den majestätischen Schwan, die weit ihre Äste weitende Eiche, den Grund des sich windenden Stroms, die ziehenden Wolken oder die über allem strahlende Sonne denken: immer folgt die Form der Funktion – und da ist das Gesetz.“²⁸ So Sullivans Programm, formuliert anlässlich der sehr konkreten neuen Bauaufgabe des Bürohochhauses, dessen Typus er von innen nach außen, also beginnend mit der Größe eines Standard-Büroraumes über die Tragwerkstruktur, die Fensteröffnungen bis zur äußeren Fassade bestimmt.

Es sind drei Momente der amerikanischen Entwicklung nach dem Bürgerkrieg, die sich im authentischen Funktionalismus vereinigen: die neuen Bauaufgaben wie Bürohochhaus, Hotel, Warenhaus und Warenlager, die durch die Expansion der Netze von Industrie, Transport und Kommunikation in ihren Zentren wie Chicago notwendig werden. Es sind zweitens die neuen technischen Konstruktionssysteme und -elemente, wie das Stahlskelett, die Caisson-Fundamentierung, das Chicago-Fenster und schließlich die horizontalen und vertikalen Transportmittel der Gebäude, die neue Bauformen ermöglichen und eine andere Raumorganisation erfordern. Es sind drittens die philosophischen Impulse des amerikanischen Transzendentalismus Ralph Waldo Emersons in Concord bei Boston, Massachusetts, dessen Ideen einer Abschüttelung der Sklaverei in jeder Form und einer zu Ende zu führenden Überwindung des Feudalismus auch auf die Lebensführung und Kultur bezogen werden. In den Schriften und Gesprächen der Concord-Transzendentalisten sind die Keime einer auf Eigenständigkeit dringenden Kritik der kulturellen Hegemonie Europas zu finden. An die Stelle traditioneller Vorbilder aus Europa, der historischen Stile und der Moden soll das Studium der Natur als Vorbild für Wachstum und Selbstentfaltung im jungen Gemeinwesen treten. Zunächst auf Religion und Literatur beschränkt, erweitern sich die Emersonschen Ideenkreise in einem vergleichsweise langen Prozess der Überlieferung auch auf die Architektur (Sullivan, Wright, Fuller), die Musik, die bildenden und darstellenden Künste in USA.

Aus dieser Perspektive betrachtet ist die Veranstaltung des „International Style“ 1932 mit ihrer Inszenierung der neuen Stars einer modernen Weltarchitektur aus Europa ein Verrat der Ideale kultureller Eigenständigkeit. Frank Lloyd Wrights ebenso pathetische wie polemische Essays in *T-Square/Shelter* bringen diese patriotische Kränkung, die sich zur persönlichen gesellt, zum Ausdruck.²⁹ Eine sehr ähnliche Position und Gefühlslage verraten die aktualisierenden Anmerkungen, die Buckminster Fuller seinem in *Shelter* veröffentlichten Essay „Universal Architecture“ gibt. Er spricht dort von projektierten aber nicht ausgeführten Ausstellungen der großen Chicagoer Warenhäuser, die 1929 Modelle von Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe usw. zeigen wollten, eine Auswahl, so Fuller, „christened

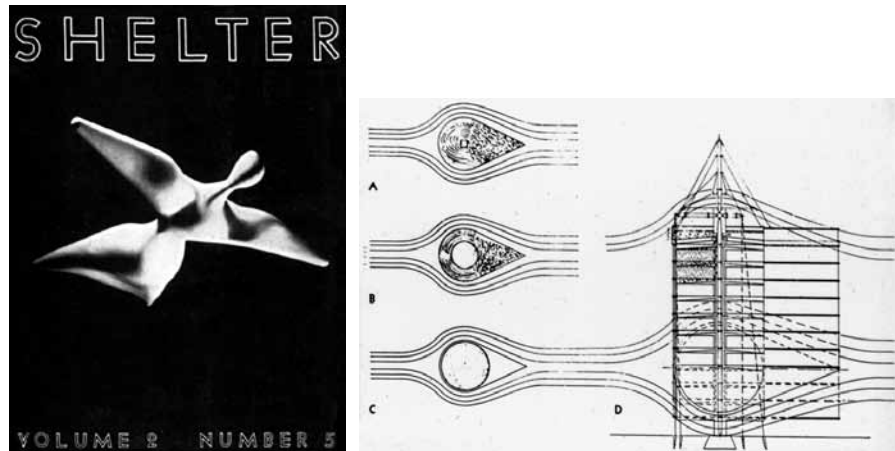
three years later (1931) as International School, an aesthetic Mode developed by European designers in appreciation of American industrial building, through the advantage of a 4000 mile perspective. This ‚Quasi Functional Style‘ has been codified in European Schools, such as the Bauhaus, and is reinfiltrating itself in this country, from which it sprung, as an aesthetic, static, dogma – of its original economic science.“³⁰ Die Kritik am Manöver der Kuratoren wendet sich hier endgültig gegen die vermittelten Inhalte und deren Urheber, die führenden europäischen Architekten des Neuen Bauens und die einzige Schule, die diese Kräfte bündelte, das Bauhaus.

Architektur im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit

Während der Funktionalismus in Europa nur in seinen letzten Rückzugsgebieten, den Niederlanden, der Tschechoslowakei, in Skandinavien und in der Schweiz weiterwirkte, war er in den USA eine marginalisierte Erscheinung. Fuller, tief verwurzelt im Denken des Concord-Transzendentalismus und familiär verbunden mit dem Kreis um Emerson durch seine Großtante, die Begründerin der amerikanischen Frauenrechtsbewegung und der literarischen Kritik Margaret Fuller-Ossoli,³¹ erneuerte seit 1928 den authentischen Funktionalismus durch die Entwürfe zum Dymaxion House (1929), vor allem aber durch eine Philosophie der menschlichen Behausung im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit. Nicht zufällig erinnert diese Formulierung an Walter Benjamins Titel des berühmten Kunstwerk-Essays³², und tatsächlich nimmt Fuller – wie Benjamin – die technische Reproduzierbarkeit der Künste zum Ausgangspunkt des Durchdenkens der beharrlichsten unter ihnen, nämlich der Architektur.³³ Beide schreiben mit der zeittypischen Dringlichkeit in Erwartung weltumspannender Revolutionen, und beide irren sich in den Erwartungen an die gesellschaftlich treibenden Kräfte: Benjamin idealisiert die internationale proletarische Bewegung und die mit ihr verbündeten Künstler und Intellektuellen, Fuller idealisiert eine gerade sich globalisierende moderne Industrie, von der er die Überwindung der Reste der Feudalgesellschaft wie auch der kapitalistischen Spekulation erwartet. Diese Kurzschlüssigkeiten beider in ihren linken politischen

und sozialen Visionen, ändern aber nichts am Rang und an der Reichweite ihrer theoretischen und – im Falle von Buckminster Fuller – praktischen Versuche. Dazu bedarf es allerdings einer Deutung ihrer Annahmen als Parameter von heuristischen Modellkonstruktionen.

Das Durchdenken der Entwurfsbedingungen für einen Minimalstandard des industriell reproduzierbaren Hauses konfrontiert Fuller und seine Anhänger, die *Structural Study Associates*,³⁴ mit einer Welt moderner Wissenschaft und Technik, die das Space Age vorbereitet, aber kaum eine Verbindung zum realen Bauen und Wohnen der Zeit hat. Die Kompromisslosigkeit mit der Fuller und seine Associates sich dem Studium von den „universal conditions of the industrially reproduceable architecture“ in T-Square/Shelter verschrieben, trug ihnen das Image von linken Planern und Technikern ein, die mit Architektur oder Kunst überhaupt nichts zu tun haben. In dieses Bild passte vorzüglich, dass ein Schwerpunkt der gemeinsamen Arbeit der SSA die Entwicklung temporärer Unterkünfte für den Fünfjahresplan der UdSSR war.³⁵ Die Umbenennung der Zeitschrift T-Square in Shelter im April 1932, die Fuller mit Unterstützung durch die Gebrüder Maxwell und Leon Levinson, den offiziellen Herausgeber, durchgesetzt hatte, trug auch den Nöten der Weltwirtschaftskrise und ihren sozialen Folgen Rechnung. Fullers Slogan „emergence from emergencies“ wurde eine Losung der SSA.



Ein Strukturalismus in der Architektur: Systems Approach

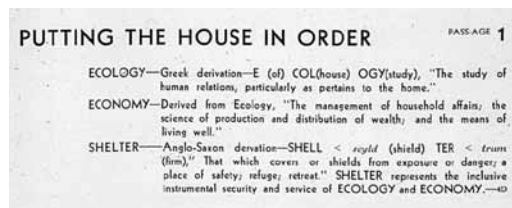
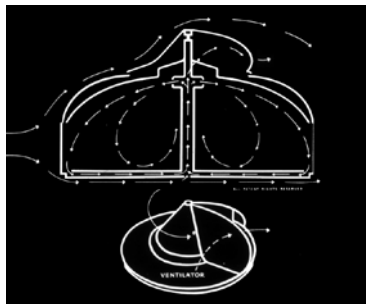
Es scheint daher einleuchtend, die SSA und Shelter als „produktivistisch“ zu charakterisieren,³⁶ aber das trifft nur die eine, uninteressantere Hälfte dieser Arbeitsgemeinschaft; die andere sollte man nicht zögern, strukturalistisch bzw. strukturell-funktional zu nennen.³⁷ Denn in Fullers authentischem Funktionalismus ist nicht die Maschine der archimedische Punkt seines Denkens und Entwerfens, sondern das rekreative Potential des Lebens, auf das er technische Reproduktion und Standardisierung zurückführt. „Is it not the very secret of nature, that it must be recreative after its own image in direct proportion to its adequacy and satisfaction of the universal ideal?“³⁸ Nun wird die strukturell-funktionale Gemeinsamkeit von Organismen und technischen Artefakten im Hinblick auf Übertragbarkeit ein entscheidender Gesichtspunkt für die Entwurfsstrategien. „These new houses are structured after the natural system of humans and trees, with a central stem or backbone, from which are dependent all pumping, supply, filtering units, arterial systems, nerves or reception units, with appropriate covering for temperature retention. This results in a construction similar to an airplane, light, taut and profoundly strong.“³⁹ Im Unterschied zu seinen Zeitgenossen, die immer wieder formale Anleihen bei natürlichen Phänomenen machen – streamlining, organische Form, patterns – richten sich Fullers Beschreibungen „natürlicher Systeme“ auf ihr Gesamtverhalten, ihren Aufbau aus Teilsystemen, ihr Zusammenwirken, ihr Entstehen, ihre Verwandlung und ihr Vergehen.

Dieser *systems approach* avant la lettre ist in erster Linie nicht technisch und nicht wissenschaftlich, sondern poetisch.⁴⁰ Allerdings entfaltet sich diese Poesie transgressiv, d.h. sie leitet über von den Wörtern zu den Sachen. Die Metamorphose von einem Baum in ein Haus ist zunächst eine poetische Angelegenheit und in diesem Fall eine performative, ehe eine Übersetzung in technische Konstruktion, die freilich den größten Teil der Arbeit ausmacht, einsetzen kann. Das Denken von natürlichen Systemen her eröffnet auch einen anderen Zugang zu den Technologien und zur Formfindung. Das „doing the most with the least“, ein kräfteökonomisches Prinzip der Natur, wird in Konstruktionstypen jenseits der Bauwirtschaft fokussiert,

in denen sich Prinzipien wie „Segregation von Druck- und Zuggliedern“, „flexible Knotenverbindungen“, Zerlegung von Strukturen in „stabilisierende Kräftedreiecke“ verkörpern.⁴¹ Fuller und Lönberg-Holm stellen in Shelter entsprechende Bild-Text-Tableaus zusammen, die auch visuell die Welt des Leichtbaus, der Hänge- und Zugkabelkonstruktionen, der Schiffs- und Segeljachtaufbauten, der Akrobatengerüste usw. einführen.

Die vom International Style gefeierten und ästhetisch kodifizierten Hauskuben und -quader werden von Fuller und den Structural Study Associates aus dem Blickwinkel ihres hohen Luftwiderstands und des damit verbundenen Wärmeverlustes kritisiert. Hieraus entstehen die Theorien der „environment controls“, Architekturen klimaaktiver Membranstrukturen, deren Realisierung aber bis zum Bau von Fullers Expo-Dome in Montreal 1967 warten muss.⁴² Das bedeutende Thema der Energieeffizienz wird erst in den 70er Jahren gesellschaftlich virulent, aber schon in Shelter finden wir die erstaunliche Devise „Shelter represents the inclusive instrumental security and service of ecology and economy.“ Das ist der Leitsatz den Fuller samt knapper Etymologie der Begriffe *ecology*, *economy* und *shelter* seinem Editorial des Novemberheftes 1932 von Shelter vorausschickt.^{43, Abb. 8}

Nur wenige der Architekten und Ingenieure waren für ein solches antizipatorisches Denken aufgeschlossen. Deswegen schlagen die Structural Study Associates ein Shelter-Symposium mit anderen Experten vor: „The SSA also suggests that subsidized designing symposium on Shelter, and its handling might profitably be composed of technicians of the circus, amusement parks,



power and sailing craft designers, especially from the American's cups defense groups of racing sailing designers, who have hydro as well as aero dynamics to contend with. All have learnt to do the most with the least."⁴⁴ Den *Associates* sind Zirkus, Rummelplatz und Segelsport allemal in struktureller Hinsicht ergiebiger als Architektur und Bauproduktion der Zeit. Das hat eine genaue Entsprechung zu den Orientierungen der Bühnenavantgarde an den theatralen Formen von Zirkus, Akrobatik, Varieté, Kino, für die Friedrich Kiesler 1924 mit seiner Wiener „Ausstellung neuer Theatertechnik“ eine gemeinsame Plattform geboten hatte. Kiesler, der zuvor mit konstruktivistischen Bühnenbildern bekannt geworden war und sich 1923 der De Stijl Gruppe angeschlossen hatte, setzte die Arbeit an der Raumbühne ab 1926 in USA fort. Er entwarf das *Performing Arts Centre* für Brooklyn Heights mit zwei gegenüberliegenden Auditorien. 1931 wurde Kieslers Entwurf des *Woodstock Festival Shelter* preisgekrönt, aber nicht ausgeführt. Dieses Projekt eines leicht auf- und abbaubaren Mehrzwecktheaters wurde von Fuller gewürdigt. Es enthält auch eine kritische Antwort auf Gropius' hochgerüstetes Totaltheaterprojekt.⁴⁵

Es war Fernand Léger, der die Orientierung des Avantgardtheaters an Zirkus, Akrobatik, Varieté usw. auf Kieslers Schau und in seinem berühmten Vortrag über die Schau-Bühne zur Geltung gebracht hatte.⁴⁶ „Geh zum Zirkus“, schrieb Léger später in *Cirque*, „Du verlässt deine rechten Winkel, deine geometrischen Fenster, und du kommst in das Land der beweglichen Kreise.“⁴⁷ Es ist dieser Weg, den Buckminster Fuller zwanzig Jahre nach seinen Anfängen einschlagen sollte, und der ihn im entscheidenden Jahr 1948 mit John Cage und Merce Cunningham, aber auch mit Josef und Anni Albers und einigen der später führenden amerikanischen Künstler zusammenbrachte.

Umwege und Ausweichquartiere experimenteller Architektur in USA

Der Streit um den „International Style“ von 1932 wirft einen langen Schatten auf die Architekturdiskurse der folgenden Jahrzehnte, ohne dass sein Ausgangspunkt hinreichend geklärt worden wäre. Auch erschließt

sich der Frontverlauf in diesem Streit nicht durch einen auf die Architektur eingeschränkten Blick. Die ästhetische Modernisierung der Architektur, die Barr, Hitchcock und Johnson mit ihrer Schau betrieben, ist im amerikanischen Kontext vor allem als Anpassung an einen Trend zu sehen, der sich seit 1927/28 im kommerziellen Sektor abzuzeichnen begann. Es waren nicht die Ästheten des in Gründung befindlichen Museums of Modern Art, die die moderne Gestaltung in USA einführten, sondern die Geschäftswelt der Warenhäuser.

„The modern art of the Old World started to take possession of the New World. American business discovered in it an art not only new in itself, but also new in its application as an immense selling force. Characteristically, America used it first for one great purpose: increase prosperity through increased sales. (...) The department store at home was the true introducer of modernism to the public at large. It revealed contemporary art to American commerce. First, as a new style in textile design for woman's fashions. Second, as a means of show window decoration. Third, in store decoration and expositions. And finally, entering the home through interior decoration, modern art is becoming a lasting contribution to a new outlook on life.“⁴⁸

Dies schreibt Friedrich Kiesler kurz nachdem er für das Warenhaus *Saks* an der Fifth Avenue eine Schaufensterfront gestaltet und moderne Präsentationsformen der Waren eingeführt hat. Mit der Fortführung seiner Theaterprojekte hatte Kiesler in den USA zunächst keinen Erfolg und konnte erst mit der Arbeit für *Saks* und dem Entwurf des *Film Guild Cinema* auf sich aufmerksam machen.⁴⁹ Sein Buch *Contemporary Art Applied to the Store and its Display* wurde die erste moderne Darstellung des Themas überhaupt.⁵⁰

Wer von den radikalen modernen Entwerfern das Ghetto der wenigen Kunstgalerien und privaten Schauräume verlassen wollte, musste mit Warenhäusern zusammenarbeiten. So erklärt sich auch Buckminster Fullers erste Präsentation seines Dymaxion House im Warenhaus *Marshall Field's* im April 1929. Man brauchte noch einen thematischen Blickfang in der Abteilung Innendekoration, die einen größeren Posten moderner Möbel aus Frankreich bezogen hatte.⁵¹ Erst in der Folge gab man Fuller

die Gelegenheit, sein Projekt in Architektenkreisen zu präsentieren und zu erläutern, aber selbst dafür bedurfte es der Initiative eines Verlegers, der mit Fuller ein Buch produzieren wollte.⁵² Kurz, es fehlte ein Forum, wo die Projekte und Ideen einer immerhin keimhaft vorhandenen Avantgarde hätten diskutiert werden können. Für radikale, experimentelle Arbeiten war auch keine Platz in der äußerst konservativen Fachpresse. „Bis vor kurzem“, schrieb Richard Neutra 1930, „fehlte in U.S.A. mehr als irgendwo die ermunternde Aufmerksamkeit einer unabhängigen Fachpresse für versuchsgesinnte bauliche Entwurfsarbeit im Verhältnis zum Schnellfortschritt einer selbständigen Baustoff- und Bauzubehörindustrie.“⁵³

Neutra wie auch Lönberg-Holm erkundeten seit 1923 das amerikanische Bauen von innen und machten niederschmetternde Erfahrungen in der Praxis amerikanischer Architekturbüros, ließen sich aber nicht davon abbringen, die Bautechnologie der Zeit in ihrem höchsten Entwicklungsstand gründlich zu studieren. Beide hielten Kontakt zu Freunden und Gleichgesinnten in Europa aufrecht und wurden mit Gründung der CIAM 1928 deren amerikanische Delegierte.⁵⁵ Während sich Neutra nach seinem großen Erfolg mit dem „Gesundheitshaus“ für den Arzt Dr. Philip M. Lovell in Los Angeles als Architekt für Privatkunden durchsetzen konnte und als einer der wenigen Amerikaner in Hitchcocks und Johnsons Schau aufgenommen wurde, blieb es Lönberg-Holm versagt, in Amerika zu bauen. Dennoch tat er etwas Entscheidendes für die moderne Architektur in Amerika. Von dem neuen *Director of research* bei der Fachzeitschrift *Architectural Record* Robert L. Davison in die Redaktion geholt, konnte Lönberg-Holm ab 1929 eine neue Sparte entwickeln. Sie hieß „Technical News and Research“. Mit diesen Veröffentlichungen erwarb sich ihr Autor großen Respekt in Fachkreisen noch bevor er mit Fuller an der Redaktion und Gestaltung von Shelter arbeitete. Alle für die moderne Architektur wichtigen Themen wie etwa Glas, Licht und Beleuchtung, Klimatisierung, Wohnungsbau, Eigenheime, Theaterbau etc. behandelte Lönberg-Holm in seinen Artikeln für *Architectural Record*. Sie durften nur streng technisch ausgerichtet sein, und daran hielt sich der Autor – im Text; in den Bildern zeigte Lönberg-Holm jedoch alles, was ihm an modernen Anwendungsbeispielen in der

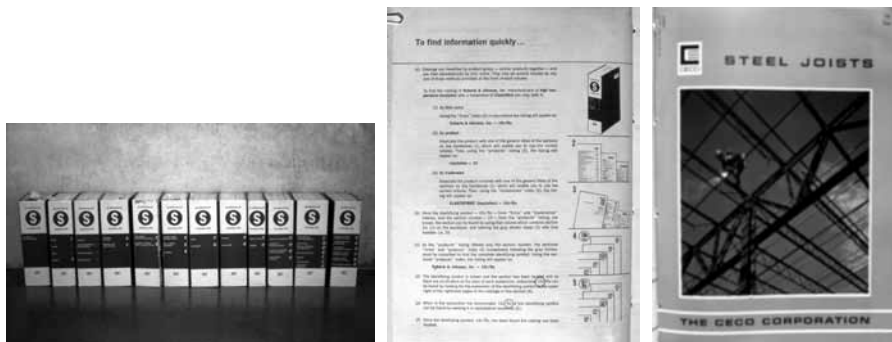
modernen Architektur – sowohl aus Europa wie auch aus Amerika – wichtig erschien. Da er diese Beiträge auch selbst layouts konnte, hatte er wenigstens visuell einen elliptischen Architekturdiskurs eingeschmuggelt.

Sweet's Catalog: Von der Architektur zur Informationsarchitektur

Noch während der Mitarbeit an *Shelter* wird Lönberg-Holm Redakteur und dann Leiter der Forschungsabteilung von *Sweet's Catalog*, dem großen amerikanischen Katalog aller industriell produzierter Materialien, Bauteile und -systeme, Installationen und Ausstattungskomponenten, ohne den kein Architekturbüro auskommen kann. Von Sweet's Catalog als einem universellen Werkzeug des amerikanischen Architekten war bereits Richard Neutra fasziniert und er bekennt in seiner Autobiographie, dass die Lobpreisung von Sweet's Catalog in seinem ersten Buch *Wie baut Amerika?* „tatsächlich zum Kernstück“ seiner Arbeit wurde.⁵⁶ Dort findet sich unter der Überschrift „Ein Baukatalog“ die Passage: „Ein Architekturbureau hat jährlich sein Kartensystem nach dem neuerscheinenden ‚Sweet‘ richtigzustellen und besitzt sodann einen Apparat, um Stoff der Konstruktion und Ausstattung eindeutig zu einem baulichen Gebrauchsgegenstand zusammenzufügen.“ Dieses „Fügen“ vollzieht sich nun jedoch auf einer neuen medialen und informationellen Basis, in ähnlicher Weise wie dies für die künstlerischen Verfahren der Collage, der Fotomontage und der Filmmontage gültig ist. Und

Neutra beschließt diesen Abschnitt mit einer, von ihm hervorgehobenen, theoretischen Aussage: „Es ist“, schreibt er 1927, „diese Vernünftigkeit und Genauigkeit in der Behandlung baulicher Angelegenheiten, die gewissermaßen die strukturelle Symbolik vergangener Zeiten ersetzt hat.“⁵⁷

Dieser strukturalistische Ansatz eint die europäischen Immigranten der Architekturavantgarde in USA, die in Shelter zusammenkommen. Ihre Neugierde gilt der amerikanischen Bauproduktion und den neuen Bedingungen, denen das zeitgenössische Entwerfen sich zu stellen hat. Erkennbar waren sie vor dem Hintergrund veralteter Verfahren, wie Neutra sie etwa im Wien vor 1918 noch eindrücklich erfahren hatte. Auf diese Kontrasterfahrungen zwischen Europa und Amerika ist er, ebenso wie Lönberg-Holm, mehrfach in seinen Schriften zurückgekommen. „Obwohl es in Europa viele Talente gab,“ so schreibt Neutra in seiner Autobiographie, „so war doch dort vieles (...) einem besonders hochgezüchteten, nur dem Schein nach künstlerischen Gewerbe überlassen. Jede Türklinke wurde vom Architekten entworfen, und für das von ihm Erträumte gab es sogar in einer großen Stadt, sagen wir in Wien, nur eine ganz kleine, dünne Oberschicht von Käufern. Die Zeichner solcher Entwürfe verlieren sich in einer Vielfalt von handwerklichen Einzelheiten, die durch die niedrigen Löhne der reichlich zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte ermöglicht wurden. Dergleichen gab es in Amerika nicht mehr und hatte dort auch keine Aussichten. Aber dafür gab es eben eine umfangreiche Produktion von standardisierten grundlegenden Elementen, und diese standen jedem in großen Mengen zur Verfügung, er brauchte nur zum Telefon zu greifen. Und ich schrieb (...) etwas über den Sweet's Catalog, und das wurde tatsächlich zum Kernstück meines Buches.“⁵⁸



Zwischen das Entwerfen und das Bauen hatte sich der Katalog als informationstechnischer Apparat geschoben, der den Zugang zu allen für das Bauen relevanten Industrieprodukten eröffnete. Als Neutra im Frühjahr 1926 das Manuskript seines Amerika-Buches abschloss, war gerade die 20. Ausgabe von Sweet's Catalog erschienen. Die erste Ausgabe von 1906 war nicht viel mehr als eine zwischen zwei Buchdeckel gepackte Sammlung von Herstellerprospekten. Ihre schiere Menge war der präzise Index einer industriellen

Bauproduktion, die in dem Maße expandierte, in dem die neuen Konstruktionstypen, vor allem der Skelettbau, sich mit den neuen Bauaufgaben in den Metropolen durchsetzte.⁵⁹ Das Ensemble der industriell hergestellten Produkte, sog. Halbzeuge und Fertigteile, Aggregate und Subsysteme der Gebäudetechnik wie des Innenausbaus schwoll derartig an, dass aus dem Bündel von Prospekten in einem Band, den der Architekt 1906 zur Hand nahm, ein Nachschlagewerk von vier Bänden geworden war, als Lönberg-Holm die ersten Früchte seiner Arbeit an diesem Katalog ernten konnte. Am Ende seiner Tätigkeit für Sweet's 1960 umfasste der Katalog zwölf kiloschwere Bände mit jeweils mehr als 1.000 Seiten.⁶⁰ Dieses Anwachsen der Bauinformation im 20. Jahrhundert indiziert aber nicht nur die Industrialisierung des Bauens jenseits des „prefabricated house“, dem so viele Architekten einschließlich Gropius, Wachsmann und Fuller anhängen⁶¹, sondern auch die Verbreitung der „amerikanischen“ Bauweise und der entsprechenden Gebäudetypologien über den Globus. Selbst in einem hochindustrialisierten Land wie Deutschland versuchte man, das Bauwissen anders zu organisieren: als Maßsystem (Neufert) oder als Kompendium von „Baustoffen“.⁶² Man muss wohl beide als komplementäre Zugriffe auf eine Entwurfs- und Baupraxis verstehen, die in großen Teilen noch handwerklich und von lokaler Bauwirtschaft geprägt war.

In einem seiner späteren Bücher kommt Richard Neutra auf die Rede von den „Baustoffen“ zurück und kritisiert: „The ‚raw materials‘ are no longer raw, but themselves end products of long drawn-out and widely scattered manufacturing processes. The new builder and designer quarried his material from Sweet's, the great annual building material catalogue. And Sweet's began to stand on shelves in Mexico City, Shanghai, Melbourne, and Johannesburg. The quarry was anything but local. Just as cars were shipped from Detroit to all points of the compass, so structural steel and stacks of cement found their ways from a low wage industrial country (...) to distant Singapore or Rio. American fixtures filtered into many regions of the planet. The building market had become cosmopolitan.“⁶³ Die USA mit ihren beträchtlichen Entfernungen und beschleunigt entwickelten Transportsystemen waren das ideale Testgelände für einen Weltbaumarkt.

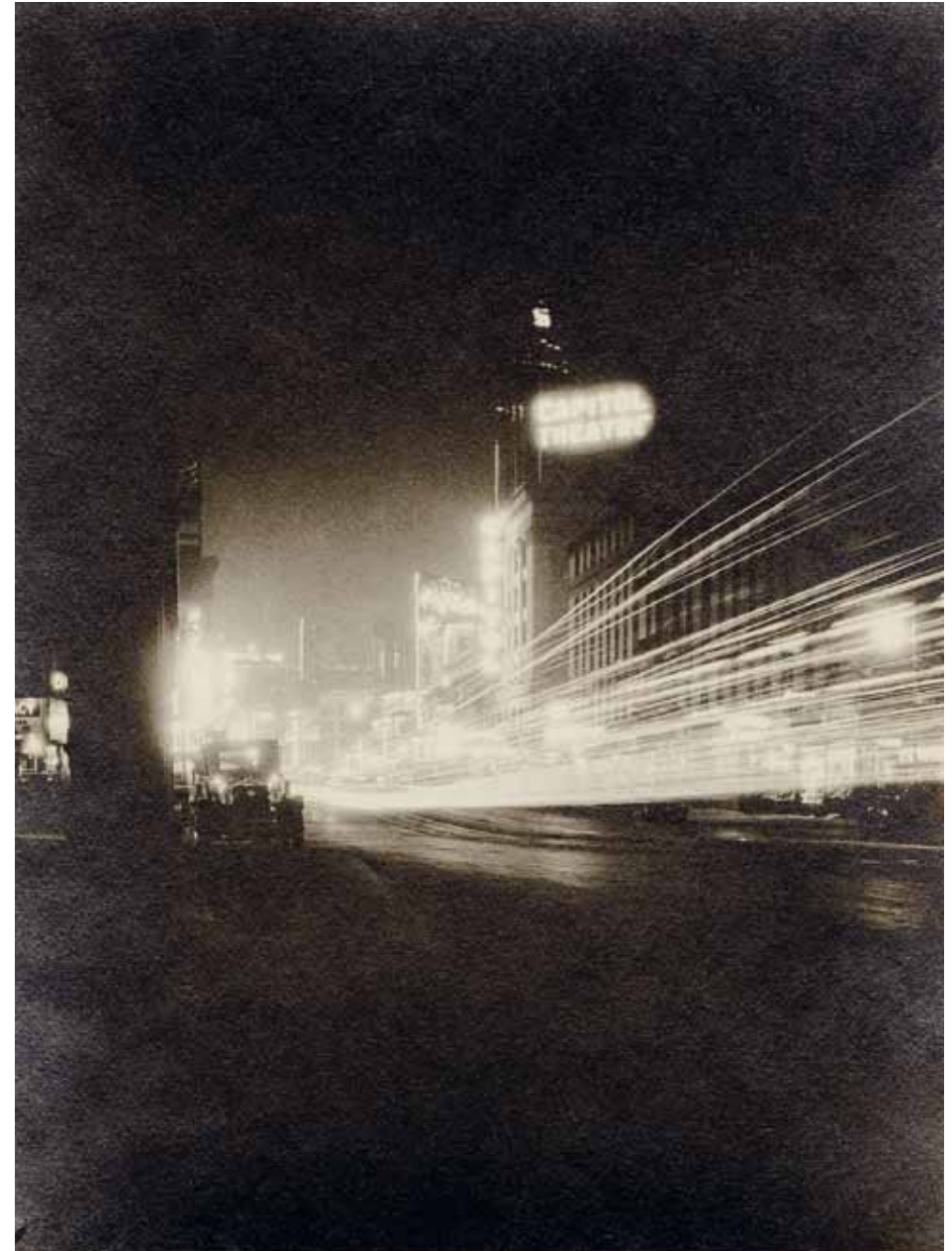




Abb. 13

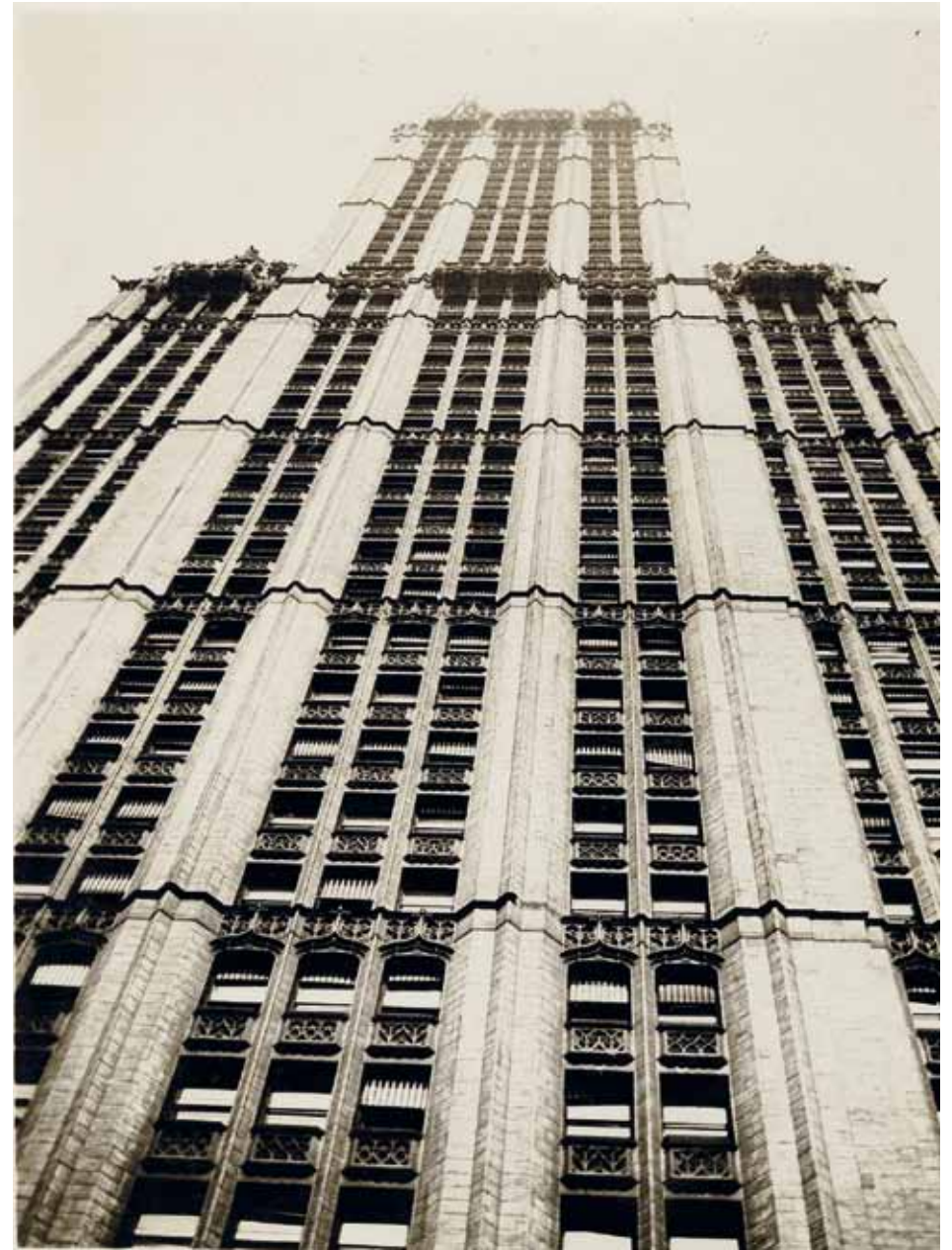


Abb. 14

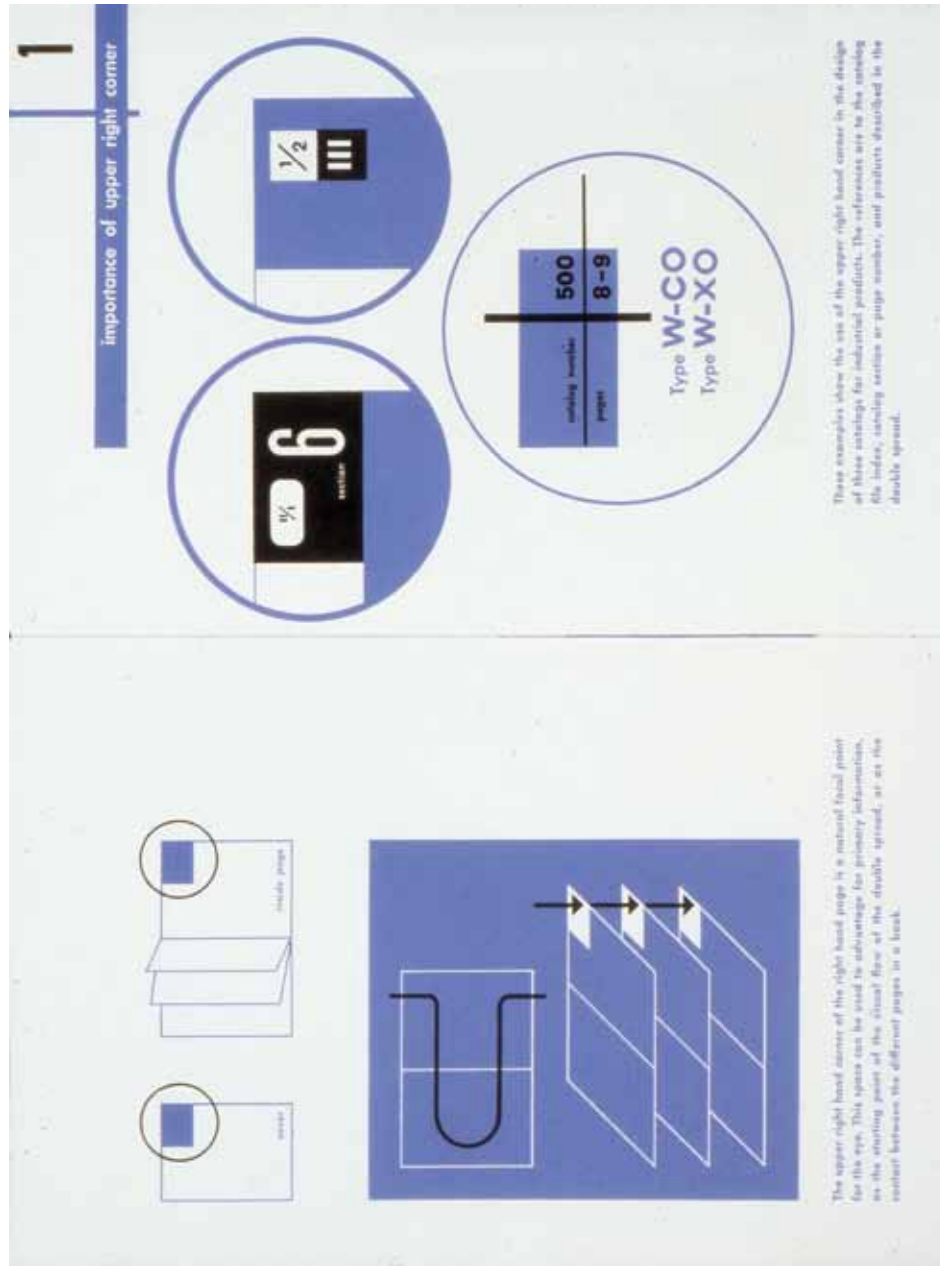
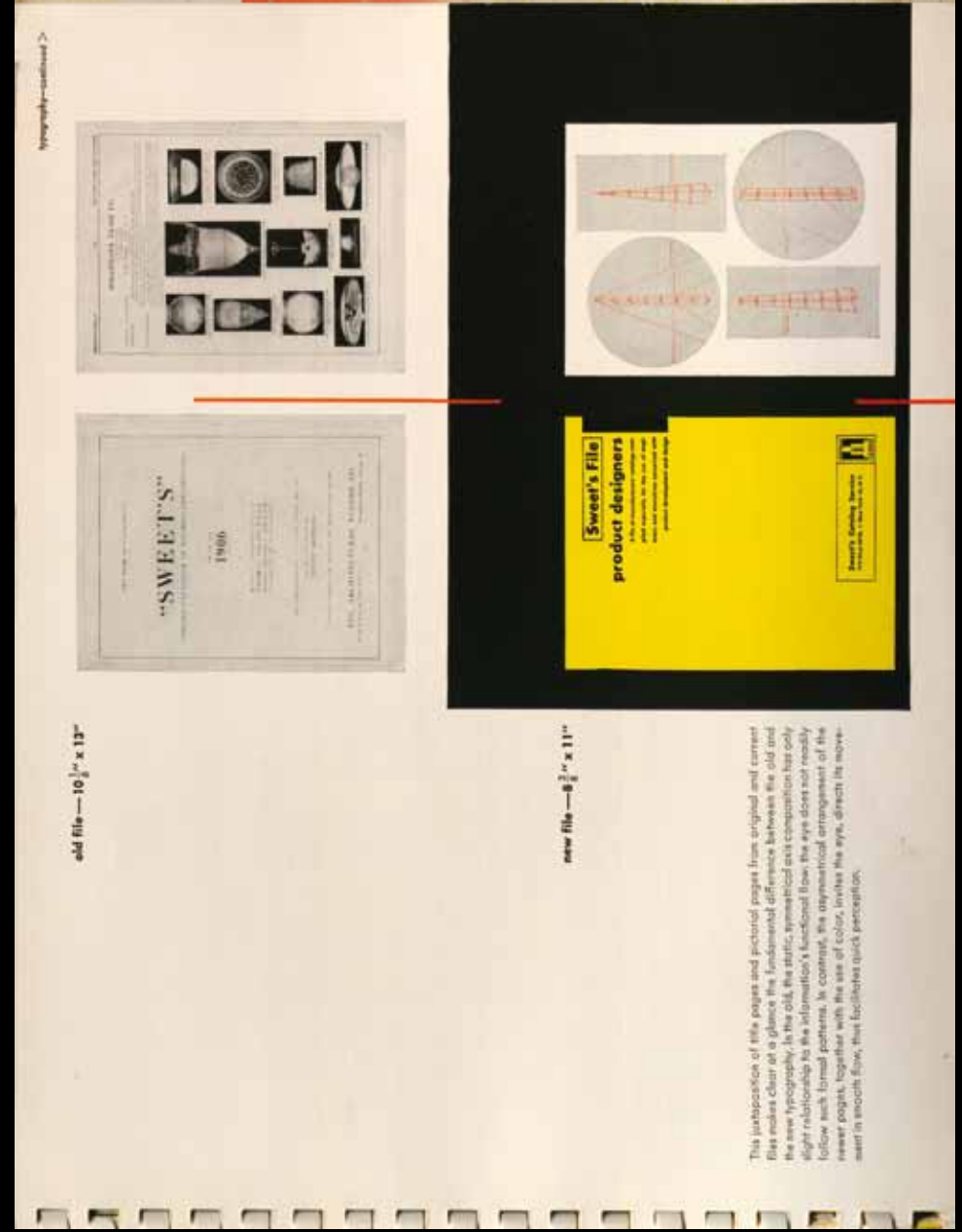
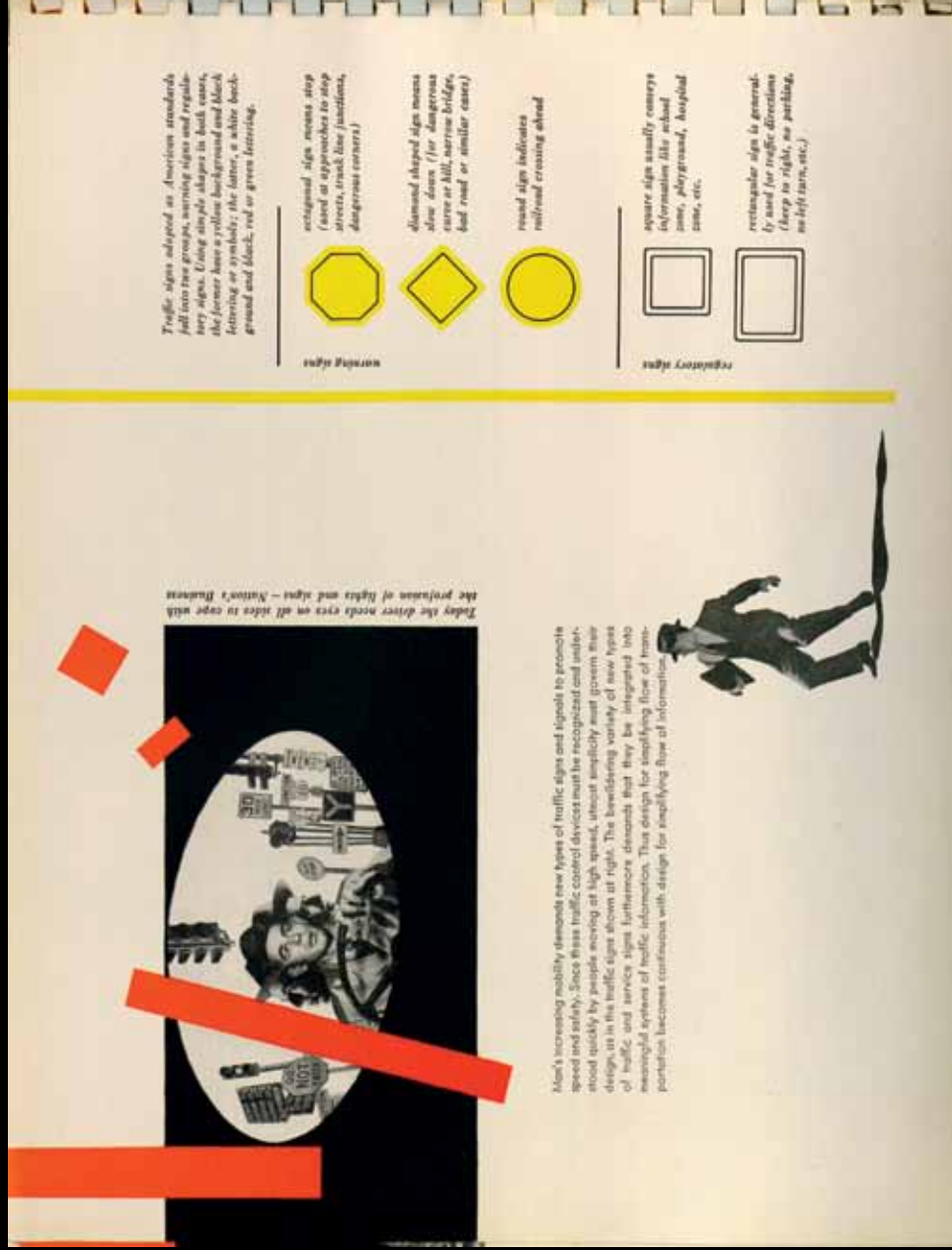


Abb. 15



Abb. 16



□ straight square towers

tubular posts, guyed

8

The Bantam King

The Bantam King may be used for radio, television, radar, scaffolding, as a construction elevator, for mounting beacons or floodlights, or wherever a sturdy and roomy elevated platform is needed. Loads to 500 lbs may easily be raised by the winch attached to the boom. By rotating the boom, the equipment can be lowered to its exact position. Method of erection is similar to the Blizzard King (section 5). Opposite sides of each section—the corner posts, channel cross members and diagonal bracing flats—are put to-

gether on the ground; total only 28 lbs. After inserting posts in sleeves of posts below the only bolting is to attach diagonals to gussets. Attaching diagonals and cross channels on other two sides completes section. Average weight of members of a 30 ft tower is 7 lbs—no one piece is more than 12 lbs. Its remarkable rigidity was shown by a test at wind velocity 100 mph. With a vertical load of 500 lbs, a horizontal load of 420 lbs, 6 ft above top of platform deflection at the top was less than one inch.

construction details



the sleeve connection welded to the corner post has a welded-on gusset plate to which the horizontal channel members and the diagonal bracing flats are bolted.



horizontal channel member and diagonal flat bolted into place with the tubular corner post of next section ready to be dropped into sleeve connection.



corner post drops securely into place—it is not necessary to hold the post while making a connection—bolting bracing flats to gussets completes the section.

specifications

heights 20 to 100 feet

	30'	45'	75'
erection time [hrs.]	2	2	4
crew required	3	5	5
total weight [lbs.]*	991	1798	3751
shipping space [cu. ft.]	47	61	98
for wind velocity [mph.]	100	100	100
top horizontal load [lbs.]	420	420	420
no. of sections	5	8	16
OD corner posts [in.]	1 1/2	1 1/2-1 3/4	1 1/2-2 1/4
guy anchors to base [in.]	21	34	48
add for boom and winch [lbs.]	177.0	183.5	191.0

*galvanized steel—tube T5 all for aluminum—add for platform 249.8 lbs.

Harco Steel Construction Co., Inc.

perimeter—hydrostatic

perimeter—hydrostatic

Simple signs, shapes, and color can attract the visual impact of traffic signals in controlling traffic sequences.



design features

Harco's design features include: 1. Simple, uncluttered design. 2. High contrast colors. 3. Large, bold letters. 4. High visibility. 5. Easy to read.

- 1 weight of signpost
- 2 weight of signpost
- 3 weight of signpost
- 4 weight of signpost
- 5 weight of signpost

For the design of signpost, Harco's design features include: 1. Simple, uncluttered design. 2. High contrast colors. 3. Large, bold letters. 4. High visibility. 5. Easy to read.

construction features



Harco's design features include: 1. Simple, uncluttered design. 2. High contrast colors. 3. Large, bold letters. 4. High visibility. 5. Easy to read.



Harco's design features include: 1. Simple, uncluttered design. 2. High contrast colors. 3. Large, bold letters. 4. High visibility. 5. Easy to read.

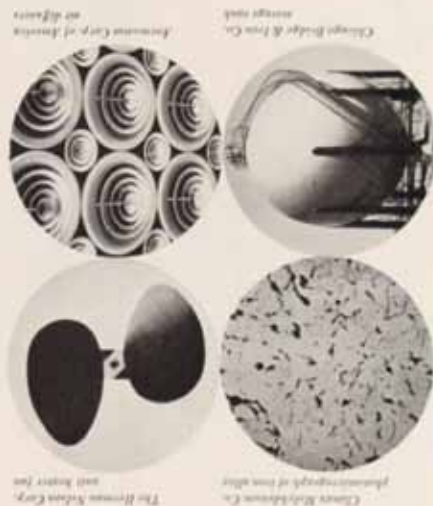
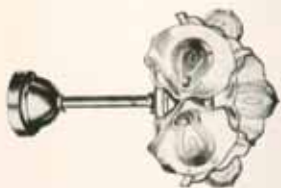
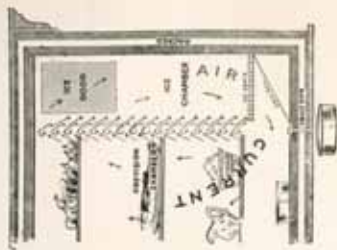
DIMENSIONS, SIZES AND CAPACITIES.

STEAM HEATERS									
Model	Capacity, lbs. per hr.	Height, in.	Width, in.	Weight, lbs.	Pressure, lb. per sq. in.	Material	Notes	Remarks	References
H-1010	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1020	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1030	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1040	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1050	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1060	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1070	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1080	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1090	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1100	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1110	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1120	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1130	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1140	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1150	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1160	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1170	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1180	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1190	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1200	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1210	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1220	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1230	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1240	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1250	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1260	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1270	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1280	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1290	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1300	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1310	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1320	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1330	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1340	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1350	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1360	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1370	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1380	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1390	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1400	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1410	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1420	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1430	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1440	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1450	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1460	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1470	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1480	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1490	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1500	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1510	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1520	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1530	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1540	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1550	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1560	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1570	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1580	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1590	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1600	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1610	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1620	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1630	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1640	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1650	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1660	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1670	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1680	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1690	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1700	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1710	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1720	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1730	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1740	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1750	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1760	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1770	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1780	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1790	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1800	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1810	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1820	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1830	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1840	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1850	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1860	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1870	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1880	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1890	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1900	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1910	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1920	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1930	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1940	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1950	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1960	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1970	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1980	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-1990	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180
H-2000	1600	1/25	80	25000	180	180	180	180	180

The visual analysis of the table above, reproduced from a catalog in the original file, is today still typical of such technical information. Its visual aids are provided to speed the eye across the crowded columns. Contrast fits with fine tables and legible fragments from current catalogs of right and supportive page, and make how an insipid use of type, color, line, and blank space facilitates reference by accompanying individual lines and columns.

capacities 60" entering air and 2 lb. steam pressure

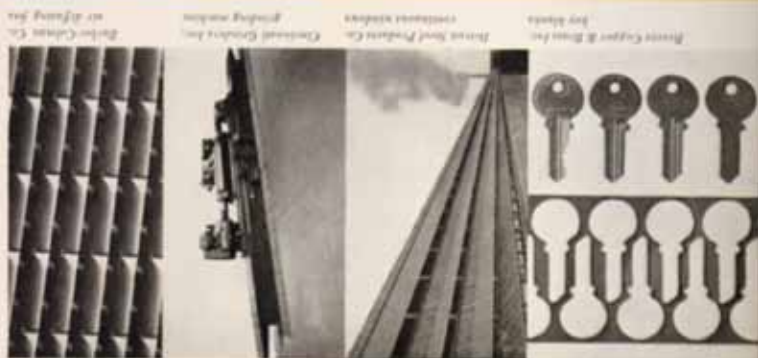
series number	motor rpm	motor hp	water input	dis. per hr.
H1010	1600	1/25	80	25000
	1050			18670
H1020	1600	1/25	80	34000
	1050			25390
H1030	1600	1/25	80	43000
	1050			32110
H1210	1740	1/20	85	50000
	1140			37380
H1220	1740	1/20	85	60000
	1140			44740
H1230	1740	1/20	85	69000
	1140			51450
H1410	1740	1/8	135	84000
	1140			62610
H1420	1740	1/8	135	98000
	1140			73070
H1610	1740	1/8	162	110000
	1140			82760
H1620	1740	1/8	162	126000
	1140			93950
H1810	1140	1/6	190	142000
	870			117700
H1820	1140	1/6	190	158000
	870			131000
H2010	1140	1/6	220	175000
	830			145100
H2020	1140	1/6	220	193000
	870			160000
H2210	1140	1/4	350	278000
	870			189000
H2220	1140	1/4	350	242000
	870			217200
H2410	1140	1/3	445	305000
	870			252800
H2620	1140	1/3	445	350000
	830			290100



Chicago Bridge & Iron Co.
American Corp. of Japan
no offices



© 2000 by John Wiley & Sons, Inc.



1997-1998	1998-1999	1999-2000	2000-2001
-----------	-----------	-----------	-----------

Abb. 25

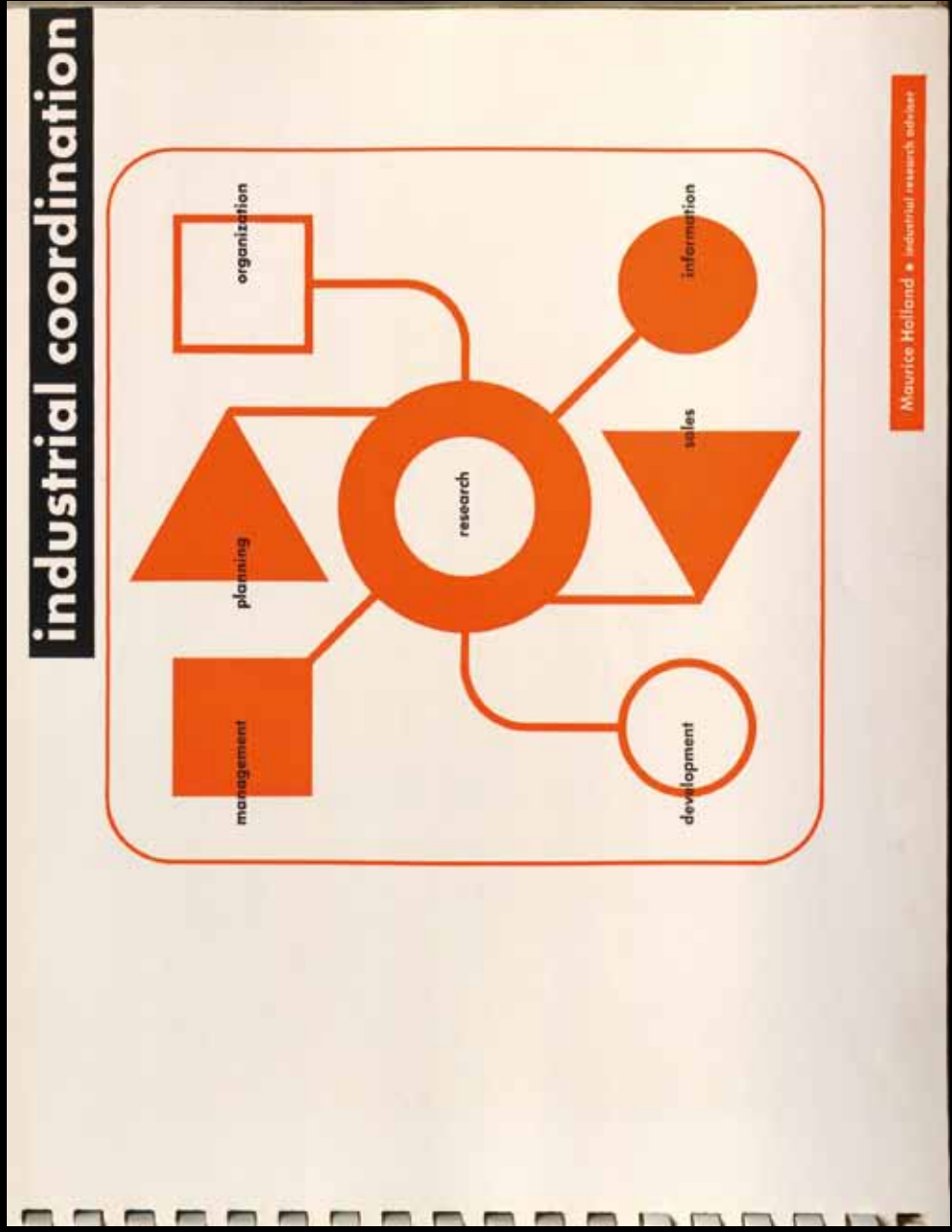
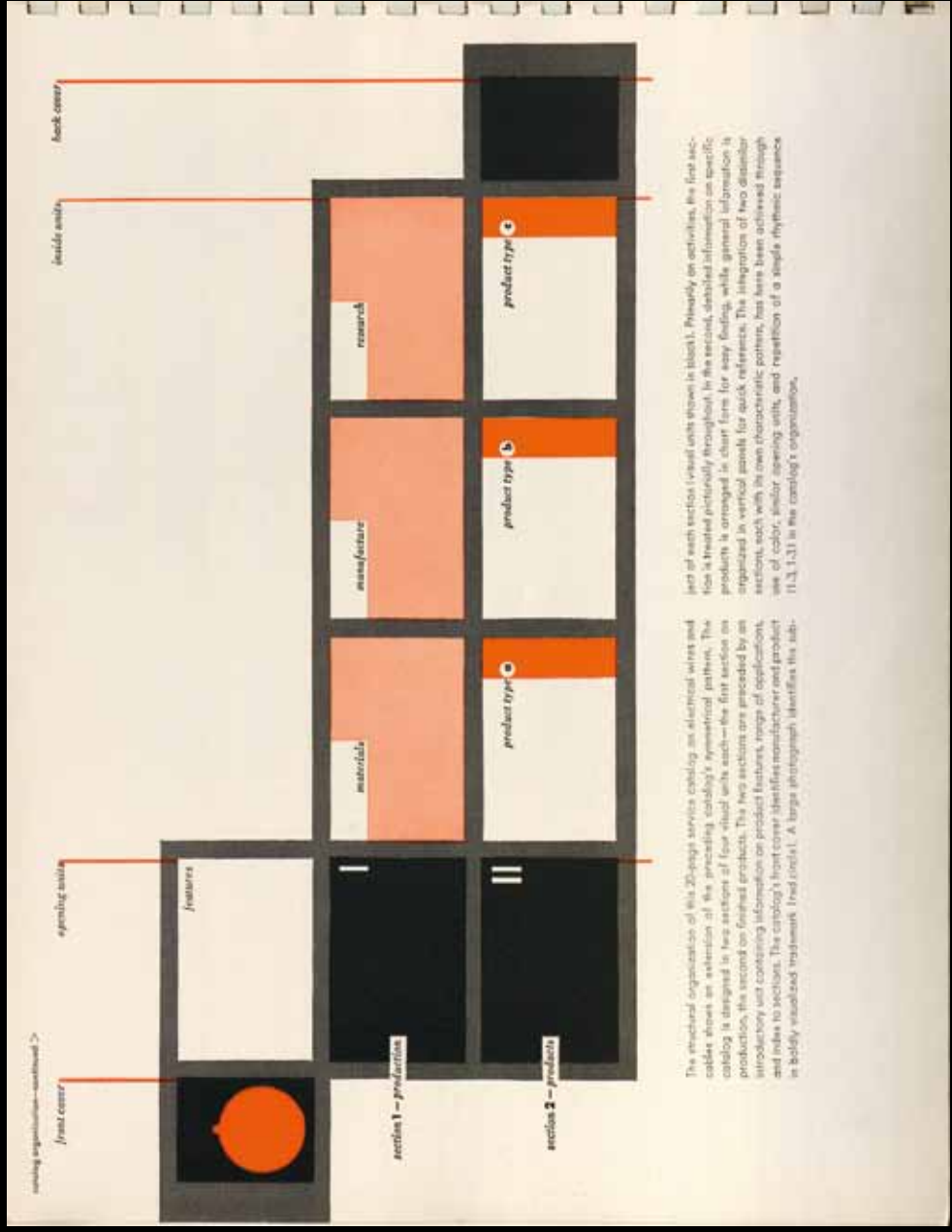
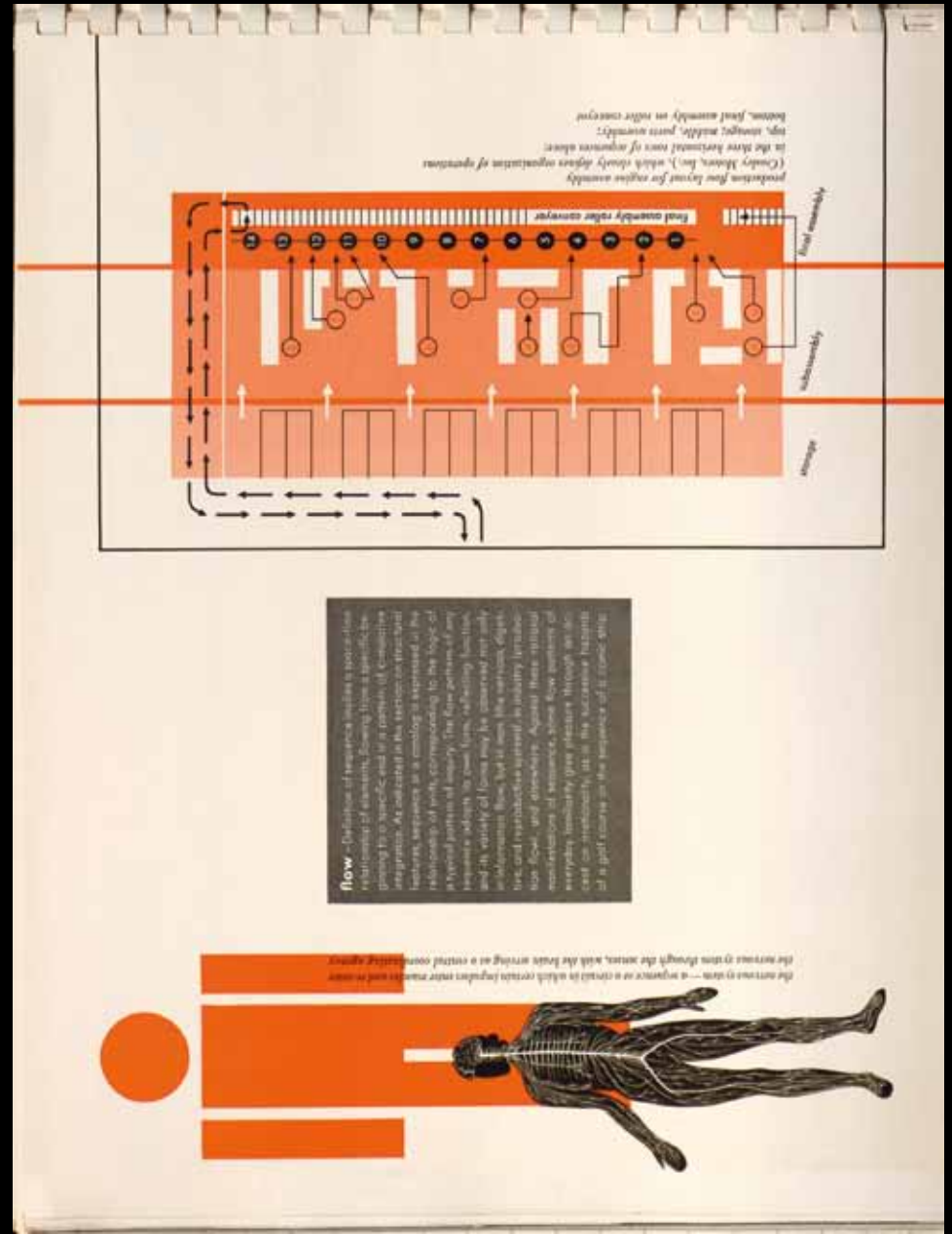


Abb. 26





Out of Sweet's single original file grew a system of files for various fields. The principles of simplification through organization and visual clarification can well be demonstrated again by comparing the old and new file covers. All the information on the original file cover was condensed to identification on the new, the trademark S being held in variation to identify various files. The booklets, always in sight on the standing file, now logically serve to identify the file and its content.



The narrow system through the narrow, with the brain writing as a central controlling agency

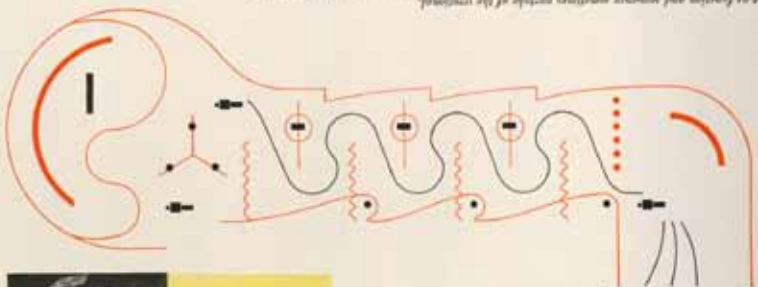
flow - Definition of frequency includes a spatial-temporal relationship of elements, flowing from a specific beginning to a specific end in a specific direction. As indicated in the section on structural organization, sequence as a concept is expressed in the relationship of parts corresponding to the logic of frequency and logic of space. The flow pattern of any sequence is subject to four laws: reducing function, and all variety of form may be achieved not only in independent flow, but in any flow system. Organization and construction are in industry, production, and design. Against these initial manifestations of sequence, some flow patterns of everyday familiarity give pleasure. Through an almost instantaneous act in the sequence, the flow of a good service or the flow of a good service is a good service.

production flow layout for engine assembly (Crosby Motors, Inc.), which clearly affects organization of operations in the three horizontal rows of equipment above: top, storage; middle, parts assembly; bottom, final assembly on roller conveyor

form—Definition of form implies the integration of visual, tactile, and kinesthetic elements of design into a new totality, defining function and realizing perception. Definition of form is a condition through which visual form sometimes facilitates articulation of information flow, is expressed in the integration of such design elements as shape and color with a flow pattern, which promotes quick perception. Analogous uses of design elements may be found in forms common to our everyday environment, like those here illustrated from clay dishes, homeware, advertising, vehicles, and others, together as they attain their objective of clarity and simplicity of perception, all are concerned to design which finds its purest expression in the more esoteric, heliostatic forms shown in the group directly below.

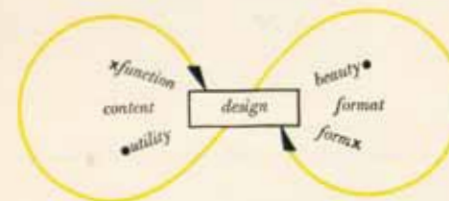


Just as function and separate sometimes provide the rationale, as habitations which often occur in the history of art, here shape, line, and color define in complex definitions of design.



regimes definition of paintings in space, as against flat wall displays—display structures at left, their use at right (Art of this Century gallery, designed by Frederick J. Kieser)

This exhibition diagram defines its context in a rhythmic progression of individual walls (their themes here indicated by black shapes), the flow pattern guiding the visitor from open-air entrance, at bottom, to new wings in each unit and culminating, at top, by a total composition of the whole.



Design has here been evaluated as a synthesis of function, flow, and form. To meet the standards of "organic" design set in the first file—standards of organization operating from the inside out, controlling all parts of a whole—design must satisfy all aspects of a given need. According to the design problem, this need may be analytically polarized into function and form, content and format, utility and beauty, the rational and the irrational, and so on. The function of design may thus be defined as one of resolving the conflict of such polarities into a new entity. This book in itself becomes an example of such an approach in its resolution of the polarities represented by visual and structural features into a new design synthesis.

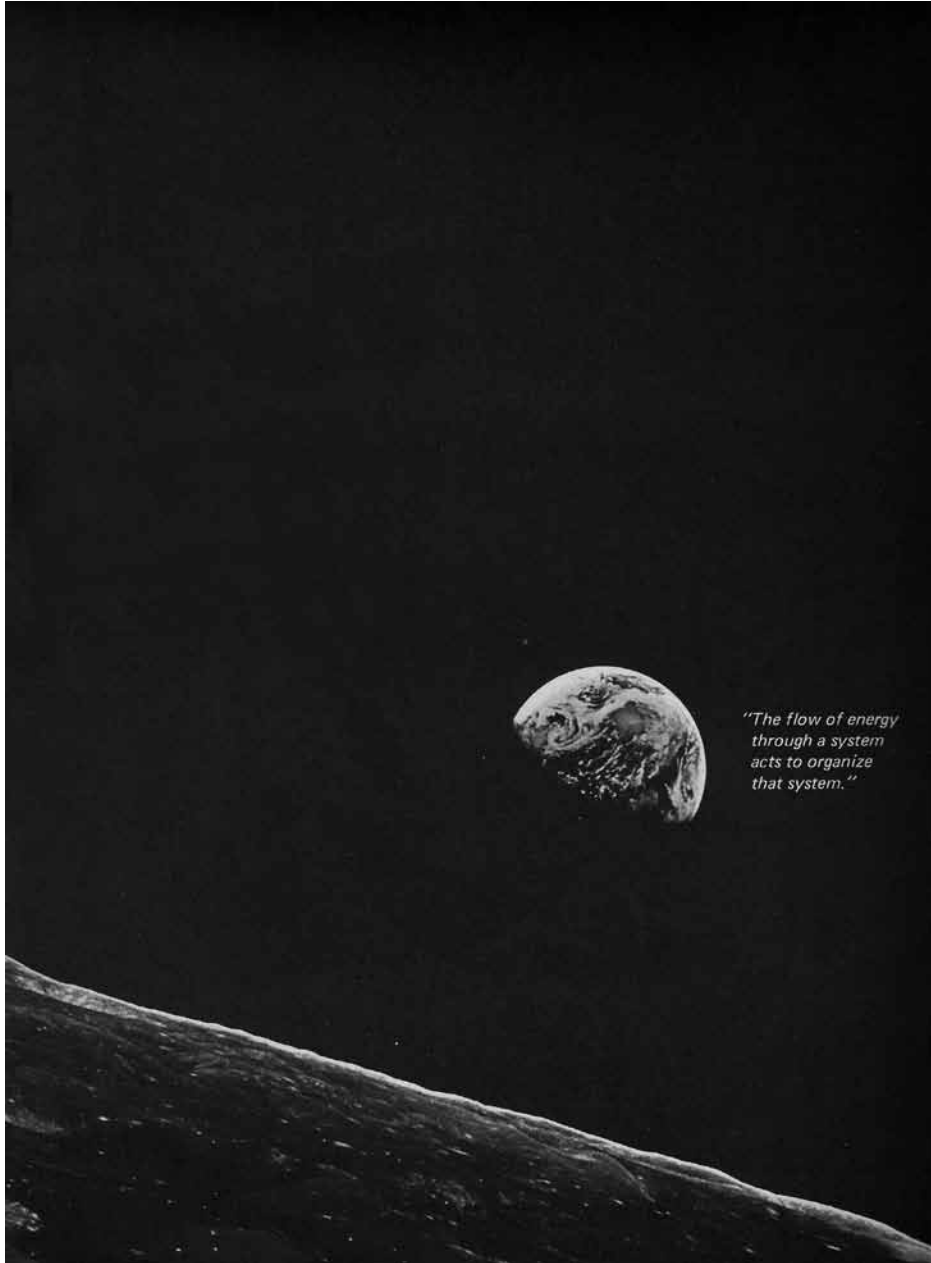


Abb. 31

Abbildungen

- 1 Shelter Nr. 4/1932. Cover Entwurf Lönberg-Holm
- 2 Lönberg-Holm: Chicago Tribune Tower, Wettbewerbsentwurf, 1922. Aus: W. Gropius: Internationale Architektur. München 1925, S.42, 43
- 3 Lönberg-Holm: Nachtaufnahme, New York 1923/24. NAI Rotterdam
- 4 Moholy-Nagy: Dynamik der Großstadt (Skizze zu einem Film). In: ders.: Malerei, Fotografie, Film. München 1925, S.120/121
- 5 Shelter No.5/1932. Cover: „Miss Expanding Universe“, Skulptur von I. Noguchi
- 6 Streamlined Dymaxion Shelter (Buckminster Fuller), S.77, The Estate of R. Buckminster Fuller
- 7 Wichita House: Ventilationssystem, Schema (Buckminster Fuller) 1945-46. The Estate of R. Buckminster Fuller
- 8 „Putting the House in Order“ (Buckminster Fuller). In: Shelter No. 5/1932
- 9-11 Sweet's Catalog Files, Ausgabe 1966, Archiv J.K.
- 12 Lönberg-Holm: Nachtaufnahme, New York 1923/24. NAI Rotterdam
- 13 Lönberg-Holm: Broadway bei Nacht, New York 1923/24. NAI Rotterdam. Von E. Mendelsohn: Amerika. 2. veränd. Ausg. Berlin 1928, S.222, fälschlich dem „Regisseur Fritz Lang“ zugeschrieben
- 14 Lönberg-Holm: Woolworth Building, New York 1923/24 (Schrägaufnahme), NAI Rotterdam
- 15 Sutnar: Controlles Visual Flow. Design and Paper 13, Marquardt Co., New York 1943. Museum of Decorated Arts in Prague
- 16-30 Lönberg-Holm, Sutnar: Catalog Design Progress. Sweet's Catalog Service Network, New York 1950. Handexemplar von F. Kiesler, Kiesler Stiftung Wien
- 31 Whole Earth Catalog. Hrsg. v. S. Brand et al. 16th Edition, June 1975, Inside Front Cover: Apollo 18 picture of earthrise over the moon. Zitat aus: H. Morowitz: Energy Flow in Biology. New York o.J.
- 32 Lönberg-Holm, Larson: Cycle of Production. In: dies.: Planning for Productivity. International Industrial Relations Institute, The Hague 1940, S.26, University of Michigan, Ann Arbor
- 33 Cycle of Production and Cycle of Design. In: Lönberg-Holm, Sutnar: (s.Abb. 15-29) o.p.
- 34 Fuller, Sutnar: Man on Earth. In: Sutnar: Transport - Next Half Century 1951-2000. New York 1950, o.p., The Estate of R. Buckminster Fuller
- 35-37 Typewriter Champion. In: The Original Films of Frank B. Gilbreth presented by James S. Perkins. In Collaboration with Lilliam M. Gilbreth and Dr. Ralph Barnes. o.J. Archiv J.K.
- 38 Information flow throughout two facing pages in repetition. In: Lönberg-Holm, Sutnar: Catalog Design. Sweet's Catalog Service, New York 1944, Chapter „design elements“, o.p.

Die dementsprechende, global verbreitete Architektur sei nicht die des „International Style“ geworden, so schreibt Buckminster Fuller rückblickend 1968, sondern die von „Nysky“, dem strenggenommen aus New York stammenden „skyscraper style“.⁶⁴ Der eigentliche Held dieser Architektur, so Fuller weiter, sei nicht in der Reihe der bekannten Stararchitekten zu finden. „The really great architect of the Nysky age has been completely unrecognized and unsung. His name is Knud Lönberg-Holm. In America, where this global trillion-dollar vertical building industry first developed, Lönberg-Holm is the No. 1 man responsible for its having now become imminently convertible into a completely automatable success.“⁶⁵

Die fast drei Jahrzehnte währende Arbeit von Lönberg-Holm für *Sweet's Catalog Service* im Hause der New Yorker F.W. Dodge Corporation, zu der auch das Fachblatt *Architectural Record* gehörte, darf man sich nicht wie die eines gewöhnlichen Redakteurs vorstellen. Die Aufgabe bestand in der umfassenden Koordinierung der Produktentwicklung bei Hunderten von Herstellern, deren enger Berater Lönberg-Holm wurde. Einem nach dem anderen, so beschreibt Fuller, hätte er die Anforderungen zeitgenössischen Bauens beibringen müssen. „He showed them how to improve their techniques and he designed hardware for them which would produce the kind of simplified buildings that the Bauhausmen wanted. He persuaded the material producers to institute research departments to develop and perfect aluminum extrusion window boxes, complete, windowed, exterior shell modules; and good lighting equipment. (...) He persuaded them all to simplify and to develop alloys that would not need painting.“⁶⁶

Correlation

Lönberg-Holms Arbeit für die F.W.Dodge Corporation ist in einem bestimmten Sinn auch Vorbild für Fullers editorische Arbeit an *Shelter* gewesen. Als „korrelierendes Medium“ wolle es die inventiven Geister unter den Architekten und Ingenieuren bekannt machen.⁶⁷ Der Gedanke der Korrelation, des wechselseitigen In-Bezug-Setzens der „inventive minds“ zu den

treibenden Kräften der Zeit, ist ein Leitgedanke der Zeitschrift. Aber auch darüber hinaus wird „correlation“ bei den führenden Köpfen der *Structural Study Associates* ein strategischer Begriff ihrer Entwurfsphilosophie, der es erlaubt, Wechselwirkungen zwischen Kräften sowie zwischen dynamischen Systemen und ihren jeweiligen „environments“ zu untersuchen und von daher Formen zu finden. *Shelter* hatte zuerst einmal die „Architektur mit dem großen A“ beiseite geschoben, um die wesentlichen Relationen des Bauens und der Behausung in einer wissenschaftlich-technischen Welt herzustellen. Bei Frederick Kiesler finden wir das korrelierende Herangehen in seiner späteren Theorie des „Correalism“ weiterentwickelt. Sie ist eine – vor allem biologisch verstandene – Theorie der Interaktion zwischen Mensch und seiner natürlichen wie technischen Umwelt.⁶⁸ Den Minimalaufwand von Kräften und Materialien sowie die Nutzung vorhandener Energien für „environmental control“ sucht Fuller seit dem „streamlined Dymaxion Shelter“, Abb. 6 veröffentlicht im Novemberheft der Zeitschrift.⁶⁹ Lönberg-Holm schreibt 1936 mit Theodore Larson, der ebenfalls den *Structural Study Associates* angehörte und Redakteurskollege Lönberg-Holms im Verlagshaus F.W. Dodge war, den Grundsatzartikel *Design for Environmental Control* und entwirft ein Modell zyklischen Produzierens, den „Cycle of Performance“, der nicht mit dem Abbruch des Gebäudes bzw. der Liquidation des Objekts endet, und bei dem alle Stadien des Prozesses miteinander korreliert werden.⁷⁰ Unabhängig davon, aber parallel dazu reflektiert Fuller die Bedeutung von Schrott als Ressource, eine frühe Theorie des Recycling.⁷¹

Die konkrete „korrelierende“ Arbeit von Lönberg-Holm für *Sweet's Catalog Service* hatte in den gebauten Strukturen ihren ultimativen Zweck, sie musste aber durch das Medium des Katalogs und dessen Strukturierung der Information für den Benutzer gehen. Diese Dimension seiner Forschungsarbeit an der Informationsarchitektur trat seit der zweiten Hälfte der 1930er Jahre in den Vordergrund. „To do all this“, schrieb sein Freund Buckminster Fuller rückblickend, „he developed for himself a theory of information – cataloguing which in so many ways anticipated the present cybernetics of information storage, retrieval, and question programming.“⁷² Der Katalog verlangte ja nicht nur die Kategorisierung und Indizierung der Produkte,

es mussten Richtlinien für die Hersteller ausgearbeitet werden, wie sie ihre Produktinformationen in den entsprechenden Prospekten zugänglich machen. Als Lönberg-Holm 1940 den aus Prag stammenden Grafikdesigner Ladislav Sutnar in New York traf, bekam diese Arbeit an der Informationsarchitektur des Katalogs, aber auch über den Katalog hinaus, auch wieder eine sichtbare, praktische Seite. Sutnar wurde zum Redesign von *Sweet's Catalog* herangezogen und gemeinsam entwickelten Lönberg-Holm und Sutnar die wesentlichen Grundsätze eines Information Design, das die grafische Fläche mit ihren Schrift- und Bildelementen aus dem Interaktionsprozess mit dem Nutzer zu verstehen lehrt.⁷³

Flow Patterns

Im Blick auf Lönberg-Holms Arbeit für *Sweet's Catalog* und seine folgende Zusammenarbeit mit dem Grafikdesigner Ladislav Sutnar am Redesign des Katalogs eröffnet sich ein bis dahin zwar nicht ganz unbekanntes, aber doch unbestimmtes Gebiet, das nun „Information Design“ genannt wurde. Die Grundsätze, die für diese Arbeit gelten sollen, legen Lönberg-Holm und Sutnar in ihrer Publikation *Catalog Design* 1944 nieder. Sie stellen jedoch von vornherein klar, dass „die neuen Prinzipien des Information Design“ nicht auf das spezifische Medium und Format des Produkt- oder Warenkatalogs beschränkt bleiben können.⁷⁴ Der Baukatalog stellt für die Autoren einen exemplarischen Fall dar, ein Testgelände für Theorie und Praxis einer Strukturierung und Gestaltung von Information. Sie beansprucht, ein verallgemeinerbarer Fall zu sein, und das sichert diesem Ansatz die zeitgenössische Aufmerksamkeit – trotz der Kriegsjahre – in Kreisen des Neuen Bauens und der Bauhäusler im Exil. Zum Abschluss kommt diese gemeinsame Arbeit des Architekten und des Grafikdesigners mit der Publikation *Catalog Design Progress* von 1950.⁷⁵

Versucht man, sich ein Bild von der Entwicklung eines an der Produktinformation geschulten *Information Design* zu machen, so ist zunächst klarzustellen, dass es sich nicht um eine Adaption oder Umsetzung dessen handelt,

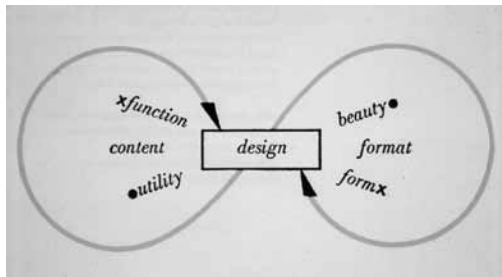
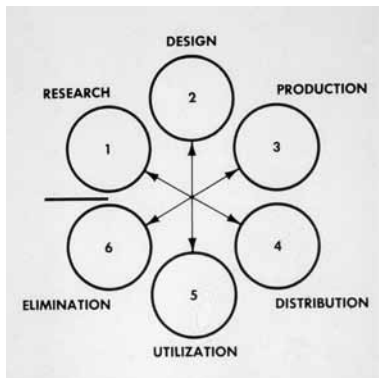
was als Ergebnis der Forschung im 2. Weltkrieg die „Superdisziplinen“ Kybernetik und Informationstheorie werden. Lönberg-Holms Arbeit für *Sweet's Catalog Service* beginnt 1932, 1936 verfasst er mit Larson *Design for Environmental Control*. Seine Bedeutsamkeit erweist sich einmal darin, dass er wegweisend für Buckminster Fullers Untersuchungen natürlicher Klimatisierungssysteme am Prototyp seines *Wichita House* (1945-46)⁷⁶, Abb.7 war und in Fullers Sprachgebrauch nach dem Krieg die „environment controls“ synonym für „shelter“ eingesetzt werden – beides Bezeichnungen für eine Kategorie von Artefakten, die sowohl Gebäude, also Immobilien, als auch Fahrzeuge oder Mobilien wie Schirme, Zelte, Segel etc. umfassen, und mit denen ein Verhältnis zu Kräften aus der Umwelt vorteilhaft reguliert werden kann. Zum anderen erkennt man den strategischen Wert des Konzepts „environmental controlling“ darin, dass hier ganz grundsätzlich der lebende menschliche Organismus als ein seine Umwelt modifizierender Akteur gedacht wird, der es mit den internen und externen Zustandsänderungen, den Kräften und Bewegungen zu tun hat, deren Wirken in Grenzen zu halten ist, also nach „control“ verlangt.

Die Nähe dieses öko-technischen Ansatzes zu Konzepten der theoretischen Biologie, etwa Jacob von Uexkülls⁷⁷ oder Ludwig von Bertalanffys⁷⁸ sowie Norbert Wieners „Cybernetics“ ist offensichtlich, dennoch entwickelte Lönberg-Holm seine Theorie des „environmental controlling“ aus einer immanenten Logik der industriellen Produktion. Sie wird charakterisiert durch Fließmuster wie den „cycle of production“, dessen Kontinuität in regenerativen Schleifen eben auch die Voraussetzung für eine Erneuerung der Formen schafft.

PRODUCTION	elimination	FORMS
CONTINUITY	research	NEEDS AND DEMANDS
	design	NEW FORMS ⁷⁹
	reproduction	
	distribution	
	utilization	

Mit jedem Durchlaufen des Zyklus ändern sich Formen, vor allem aber erhöhen sich Produktivität und in den meisten Fällen Effizienz. Die Zugewinne an Produktivität und Effizienz spielen im Denken Lönberg-Holms wie auch Buckminster Fullers eine entscheidende Rolle. Für Fuller ergeben sich aus der Differenz der Dauer von Produktzyklen in den verschiedenen Branchen Rückschlüsse auf deren Stellung im Gesamtprozess der Produktion. Wo von Forschung und technischer Innovation Gebrauch gemacht wird, sind auch die „Gestationsraten“ der Erneuerung höher, die –perioden kürzer: zwischen Erfindung und Anwendung in der Elektronik liegen 2 Jahre, bei Automobilen 10, bei Großbauten 25 und bei Einfamilienhäusern 60 Jahre.⁸⁰ Diese Schlusslichtposition der Bauproduktion, ihr geringes oder verzögertes Profitieren von Wissenschaft und Technologie wird für Fuller wie für Lönberg-Holm der Ausgangspunkt für ihre eigene Forschungsarbeit in den 30er und 40er Jahren: Fuller für den Kupferkonzern Phelps Dodge und dann für das Industrie- und Wirtschaftsmagazin *Fortune*,⁸¹ und Lönberg-Holm als Leiter der Forschungsabteilung von Sweet's Catalog Service. Beider Aktivität richtet sich darauf, Forschung in den Industriefirmen zu etablieren.

Im Fließmuster der Produktionszyklen ist nun der Produktkatalog mit seinen im Jahresrhythmus erscheinenden Ausgaben nicht nur ein genaues Dokument des Prozesses der Produktionsentwicklung, eine „industriearchäologische Fundgrube“, wie es in einer Anzeige heißt,⁸² sondern – und so versteht Lönberg-Holm seine Arbeit – ein Agent des „regenerativen“ Produk-



tionsprozesses der Industrie. So ist „Planning for Productivity“ zu verstehen. Das Erscheinungsjahr 1940 gibt einen Hinweis auf die Dinglichkeit der industriellen Produktivitätssteigerung in Vorbereitung des Kriegseintritts der USA.

Unter demselben Vorzeichen stehen die Bildstatistiken, die Fuller für das Jubiläumssheft von *Fortune* zusammengestellt hatte, das im selben Jahr erschien.⁸³ Sie entwerfen ein neues, aufschlussreiches, Profil der Industrialisierung, deren entscheidende Indikatoren Verfügung über Energie, Erhöhung von Produktivität und Effizienz sowie die Teilhabe an Wissen und Bildung werden. Fullers außerordentliche Fähigkeit zur Datenlese, d.h. der Selektion, Korrelation und interpretativen Einordnung in ein Gesamtbild, kulminiert in diesem Beitrag für *Fortune* in seiner Welt-Energie-Karte. Sie ist nicht nur die Vorform seiner 1943 veröffentlichten *Dymaxion World Map*, sondern zeigt die erschreckende Disparität zwischen den bevölkerungsreichsten und den energiereichsten Regionen auf der Erde.⁸⁴ Fuller war kein Grafikdesigner, weswegen diesen grafischen Umsetzungen seiner Datenlese und Projektionen die formale Einheitlichkeit und Geschlossenheit, die gleichwohl seine Konzepte besitzen, fehlt. Das macht es auch schwierig, seine bedeutende Rolle für ein globales Information Design zu erkennen. Es ist aber bezeichnend für ihn, dass das „große Bild“, das er von planetarischer Existenz und zivilisatorischer Evolution entwirft, die Möglichkeiten des „Bildes“ sprengt, weswegen er es vorzieht, von einem „Scenario“ zu sprechen, oder im Falle der Weltkarte die Konstruktion als Bausatz rekombinierbarer Flächenmodule zu entwerfen, um im Sinne seiner „Flüssigen Geographie“ den Bewegungen der Menschen auf dem Planeten in Geschichte und Gegenwart folgen zu können.⁸⁵

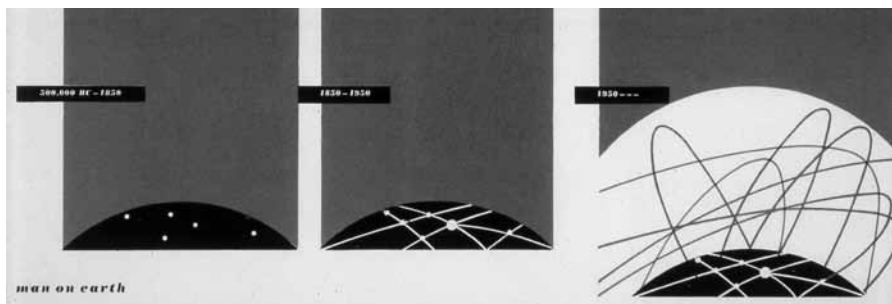
Eine andere Möglichkeit, solche dynamischen Muster zu visualisieren, bietet die Bildsequenz. Ein Beispiel dafür und zum nämlichen Thema „Man on Earth“ findet sich in einer Broschüre von 1950 *Transport*, an der Ladislav Sutnar und Buckminster Fuller zusammengearbeitet haben.⁸⁶ Wie erfasst man in drei Bildern die Zivilisationsgeschichte der Erdbewohner? Fuller schreibt das Szenario, und Sutnar entwirft drei Grafiken, beides Musterbeispiele äußerster Reduktion. Die drei Stadien – geografische Isolation, Verbindung durch Transport und Kommunikation und schließlich

Verlassen der Erdoberfläche in die freien Trajektorien des Luftraumes. Fuller gibt an, wie lange jedes Bild dauert: das erste sehr lang, das zweite kurz – es sei nur transitorisch – und das dritte, aeronautische, werde wieder länger dauern.^{Abb. 34} Die Bildsequenz ist tatsächlich auf einen Blick zu erfassen, sie kommuniziert die Botschaft auch ohne Worte. Sutnars Design ist sich der Zwischenräume, zwischen den Einzelbildern, aber auch zwischen Bildern und Text, in einer Weise bewusst, dass sie als aktiver Teil im Wahrnehmungsprozess die Vorstellungskraft und Phantasie des betrachtenden Lesers stimulieren können.

Function - Flow - Form

Im orthodoxen Funktionalismus soll sich die Form mehr oder weniger direkt aus der gegebenen Funktion ergeben. Von dieser statischen Auffassung verabschieden sich jedoch die Structural Study Associates von vornherein in den für Shelter verfassten Artikeln und den dort veröffentlichten Fallstudien. Alle setzen sich mit den zeittypischen Fragen von Mobilität, Bewegung, Interaktion und Transformation auseinander. Im Konzept des „environmental control“ von Lönberg-Holm und Larson werden die in der Umwelt wirkenden Kräfte in Beziehung gesetzt zu zwei Klassen von Bewegungen bzw. Energien:

- „ (1) Human activities – biologic and social forces;
- (2) Matter – solids, liquids, gases, electro-magnetic radiation.



These varying and changeable forms of energy constitute the material of design. Technically, the problem is control of their motions and contacts to achieve their most effective transformation and arrangement into flow patterns for productive use.⁸⁷

Es war dieser theoretische Ansatz, der gleichermaßen auf Architektur, Produktdesign, Ausstellungsgestaltung, Grafikdesign und Redesign des umfassendsten Baukatalogs der Welt angewandt werden konnte, ohne die Zuflucht zu einem formalen Regelwerk nehmen zu müssen. Hier erschien die Möglichkeit einer konzeptuellen, statt einer stilistischen Einheitlichkeit in der Gestaltung, die den Anforderungen von Differenzierung und Integration gleichermaßen Rechnung zu tragen vermochte.

Die neue strukturell-funktionale Formel, die Lönberg-Holm mit Sutnar in den 40er Jahren entwickelte und im Redesign von Sweet's Catalog umsetzte, hieß nun: Function-Flow-Form. „The varied aspects of design, underlying the development of catalog information may be reduced to three fundamental interacting design principles: definition of function (to satisfy utilitarian needs by meeting a specific purpose or goal), definition of sequence or flow patterns (to satisfy logic through increasing integration), definition of form (to satisfy the senses, as in visual and tactile emphasis). Design may thus be evaluated as a process of definition, culminating in a totality which intensifies perception.“⁸⁸ Natürlich geht es hier um den „flow of information“, und dieser Informationsfluß wird mit visuellen – grafischen, typografischen, fotografischen und diagrammatischen – Mitteln in Gang gesetzt, stimuliert und kontrolliert – nicht unähnlich einem Schleusensystem. Aber der Informationsfluss ist weder ein Fluss oder Kanal, noch ein elektrischer Strom, sondern eine sensomotorische und kognitive Bewegung des Rezipienten oder Benutzers. Sein produktiver Gebrauch von Information kann antizipiert und zur Grundlage des Designs gemacht werden.

Es ist nicht erstaunlich, dass Lönberg-Holm nirgendwo den Versuch gemacht hat, „Information“ zu definieren. Dagegen wird der Gebrauchsvorgang sehr sorgfältig untersucht. Vorformen dessen, was wir heute „eye-tracking“ nennen,

nämlich die Aufzeichnung und Analyse von Augenbewegungen einschließlich der Pupillenöffnung und -schließung, entwickelt Lönberg-Holm bereits in den 30er Jahren.⁸⁹ Lönberg-Holm hatte eine genaue Kenntnis der Methoden des Scientific Management und der „motion studies“, die Lillian und Frank B. Gilbreth mit Momentfotografie und Kinematografie in den USA ab 1911 und in Deutschland ab 1913 eingeführt hatten. Dies als „Taylorismus“ zu subsumieren ist insofern nicht zutreffend, als sich gerade der Bruch zwischen Taylor und Gilbreth an Taylors Ablehnung der Bewegungsstudien und dem Beharren auf seinen Zeitstudien ergab.⁹⁰ Gilbreth hatte mit seinem 1911 zum Patent angemeldeten Chronocyclegraph, einer Kombination von Filmkamera, gerasterten Laborwänden und einem Stromkreislauf mit Unterbrecher sowie kleinen Glühbirnen an den Handgelenken der Probanden, menschliche Bewegungen aller Art auf Film aufgezeichnet und durch Abblenden die Trajektorien von den plastischen Körpern „abstrahiert“, um diese Kurven in 3 und 4D-Modellen zu bauen. Wie schon vor ihm Etienne Jules Marey konnte Gilbreth in seinen micro-motion-studies in den menschlichen Bewegungshaushalt vordringen, der dem Auge nicht unmittelbar zugänglich ist. Fließmuster sind, das zeigen die Arbeiten von Marey und Gilbreth, nicht einfach sinnlich gegeben, sie bedürfen einer theoretischen Konstruktion und einer Instrumentation. In seinem Laboratorium hatte Gilbreth bereits Aufnahmen von einer Typistin gemacht, die er mit entsprechenden Trainingsmethoden zum Champion im Schreibmaschinenschreiben ausbildete.^{91, Abb. 35-37} Hier gibt es bereits Großaufnahmen der Augenbewegungen, die beim Ablesen des Blatts entstehen.

Wie seine einflussreichen Nachtaufnahmen von 1923/24 zeigen, die in der Langzeitbelichtung die bewegten Lichter zu kontinuierlichen Lichtstreifen verwandeln, gehört Lönberg-Holm selbst zu den Pionieren der Sichtbar-



machung von Fließmustern, ohne dass er dies beruflich ausgebaut hätte. Nach fast 20 Jahren kommt er durch Sutnar wieder in unmittelbaren Kontakt zur visuellen Gestaltung. Schon bei Gilbreth's Bewegungsstudien lässt sich gut erkennen, dass die Bedingungen und die Richtungen der Formänderung genauer als jemals zuvor analysiert und demonstriert werden, dass aber die Formfindung selbst sich nicht zwangsläufig ergibt – weder aus den gegebenen Funktionen, noch aus dem Motion Studies. Gilbreth war bekannt für seinen Slogan „the one best way“, der suggerierte, es gäbe für jede Bewegung, jede Verrichtung, den einen besten Weg, letztlich war dieser aber nicht ohne Zuhilfenahme eines ästhetischen Ideals (z.B. der glatten, kontinuierlichen Kurven)⁹² zu bestimmen.

Im Aufsatz von 1936 kommen Lönberg-Holm und Larson in gefährliche Nähe dieser Gilbreth'schen Formel, wenn sie von einer zu entwerfenden Struktur als einer „besten möglichen Form“ sprechen, die es für jeden spezifischen Gebrauch gäbe. Wahrscheinlich war es erst Sutnar, der diese theoretische Verengung der Function-Flow-Form-Beziehung wieder öffnete und – trotz aller Strenge des Konzepts – Spielräume der Gestaltung einführte, bis hin zur Anerkennung eines Irrationalen, das durch die Funktionalität nur gehemmt, nicht aber ausgeschlossen wird.⁹³

Informationsräume

Architektur und Katalog (Katalog all ihrer Teile) haben im Denken Lönberg-Holms und Sutnars die Gemeinsamkeit, eine übergeordnete integrative Funktion zu erfüllen, von der aus die Teilfunktionen einen bestimmten Stellenwert erhalten. Diese integrative Funktion lässt sich angemessen aber erst aus einem Studium der Bewegungen in eine Form bringen. In den Bewegungen kommen Raum und Zeit – aber auch Europa und Amerika – zusammen. Vom Bewegungskonzept her lassen sich Entsprechungen zwischen gebauten Raum und dem Informationsraum des Katalogs finden. Bewegungen haben einen Anfang und ein Ende.⁹⁴ Bewohner betreten und verlassen das Haus, Katalogbenutzer schlagen den Katalog

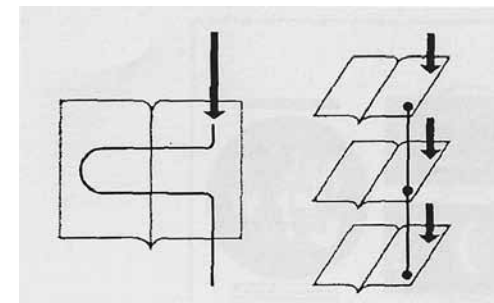
auf, suchen und finden etwas und schlagen wieder zu. Die Sequenzierung solcher Vorgänge bedarf der Festlegung von Einheiten – „self-containing units“, die in der Architektur Räume sind und im Raumprogramm sowie im Grundriss festgehalten werden, im Katalog bestimmt dies das Format Design. Die Raumeinheit hier war in der Buchdrucktradition stets die Einzelseite, sie wird von Lönberg-Holm und Sutnar – aus Gründen der Erleichterung des „visual flow“ – aber als Doppelseite festgelegt. Da die Katalogbenutzung sehr speziellen Anforderungen genügen muss, wären die architektonischen Entsprechungen in bestimmten Typologien und darüber hinaus in einzelnen Konzepten moderner Architektur zu finden. Stattdessen sollen die Autoren ihren Begründungszusammenhang des Format Design explizieren. Sie schreiben 1944: „Speed and precision in catalog use are controlling factors in format design, requiring the organization of information in short self-contained units, with emphasis of visual development. In such organization, the visual units comprising two facing pages provides scope for use of varied means of information and for the design of patterns appropriate to the information type. High visual interest implies an economy in use of text, demanding in preference the most advanced techniques of illustration, charting, use of color, shapes etc. for quick comprehension. Technically format design is the integration of these design factors into visual flow patterns, providing a visual continuity which will guide the user through a desired sequence of information.“⁹⁵ Die Änderung eines Formatstandards ist ein Ergebnis der wachsenden Bedeutung der Bildmedien gegenüber der Schrift, die sich erst in der Entwicklung der Illustrierten und dann, reflektiert und programmatisch, in der „Neuen Typographie“ und der „Typo-Foto“ Integration während der zweiten Hälfte der 20er Jahre abgezeichnet hat. Aus dieser modernen Bewegung, die mit dem Bauhaus verbunden ist, kommt Ladislav Sutnar.

Die Sequenzierung des visuellen Informationsflusses macht auch eine Bestimmung der Relationen zwischen den Einheiten, also den Doppelseiten, erforderlich, da ja gerade das Blättern in einem Katalog den Seitenwechsel in die Gestaltung einbeziehen muss. Der Leseweg durch die Seiten hindurch, den Lönberg-Holm und Sutnar analysieren und festlegen, privilegiert

Orte, wie z.B. die rechte obere Ecke als Eingangspforte zur Seite, von wo aus sich in einer nach links gehenden Schleife die nach rechts unten gerichtete Bewegung vollzieht.

Die Entsprechungen zum Raumverständnis in Architektur und vor allem Ausstellungsarchitektur der Zeit liegen auf der Hand. Friedrich Kieslers Entwurf für die *Art of this Century Gallery* von Peggy Guggenheim von 1942 wird mit zwei Fotos und Kieslers Flussdiagramm des Besucherweges um die Exponate herum als Beispiel aufgeführt. Lönberg-Holm und Sutnar kommentieren Kieslers Entwurf: „this exhibition diagram defines its content in a rhythmic progression of individual unites (...), the flow pattern guiding the spectator from open-view entrance, at bottom, to new vistas in each unit and culminating, at top, in a visual summation of the whole.“⁹⁶, Abb. 38

Das Konzept einer solchen „Durchwegung“, hier im Sinn eines kontrollierten Wahrnehmungskontinuums verstanden, war auch mit großem internationalen Erfolg von der Gruppe der Bauhausmeister angewendet worden, die mit Walter Gropius das Bauhaus Dessau im Frühjahr 1928 verließ. Die erste, derart konzipierte Schau war die AHAG-Ausstellung; die das „Wohnen im Grünen“ und ein Wohnungsbauprojekt von Adolf Sommerfelds *Allgemeiner Häuserbau A.G.* in Berlin-Zehlendorf propagierte. Pläne und Ausstellung hatten Gropius und Moholy-Nagy entworfen. Adolf Behne schrieb in einer Kritik, es handele sich um einen neuen Typ von Ausstellung, hier sei „die Ausstellung der organisierte Weg des aufmerksamen Besuchers, und dieser Weg an bestimmten Objekten in bestimmter



eindeutiger Führung und Folge entlang, ist identisch mit dem Gedanken-gang der Aussteller. Die Prinzipien einer modernen Buch-Regie sind hier zum ersten Mal auf eine Ausstellung angewandt.⁹⁷

Angeregt durch die Vorführungen von Experimentalfilmen der *November-gruppe*, deren Sekretär Adolf Behne war, reflektiert er in einer Reihe von Aufsätzen aus dem Jahr 1925 die Auswirkungen des Mediums Film auf die bildenden Künste und entlehnt den Begriff der Regie, um ihn auf das Medium Buch und später auf das Medium Ausstellung zu übertragen. Der Film wird ihm zu einem Lehrmeister raum-zeitlicher Gestaltung. „Der Film wird uns (...) jede isolierende Wahrnehmung unmöglich machen und uns nötigen, jedes Urteil aufzubauen auf exakter Berücksichtigung der Stellung des Objektes in Raum und Zeit. Alle bildnerischen Werke gelten nicht mehr an und für sich, sondern als Momente eines raum-zeitlichen Ganzen. (...) Im Film steht jeder Wert erst innerhalb des raum-zeitlichen Systems, und alles Gegenständliche wird zur ‚Phase‘.“⁹⁸

Das raumzeitliche Ganze

Adolf Behnes Reflexionen gehören in unseren Zusammenhang nicht nur wegen der Übereinstimmung mit Lönberg-Holm und Sutnar bezüglich des Sequenzierungskonzepts von Information. Behne, Lönberg-Holm und auch Kiesler haben denselben prägenden Erfahrungshintergrund der Jahre 1922-23 in Berlin, wo eine internationale Avantgarde zusammenkam,⁹⁹ deren intensiver Austausch sich in der Folgezeit globalisierte. Lönberg-Holm lernt in dieser Zeit El Lissitzky und einige der russischen Konstruktivisten kennen, Viking Eggeling und Hans Richter, den Kreis, der sich um die spätere Zeitschrift *G. formierte*, László Moholy-Nagy und seine ungarischen Freunde, vor allem aber die *De Stijl* Gruppe, zu der der junge Cornelis van Eesteren stösst, um sogleich Theo van Doesburgs wichtigster Mitstreiter zu werden. Hier fühlt sich Lönberg-Holm am meisten hingezogen. Vor seiner Amerikareise besucht er Holland, trifft Oud, und bleibt mit ihm und seinem Freund van Eesteren auch nach der Emigration in die USA in Verbindung. Lönberg-Holm stand

niemals als Person im Vordergrund, aber seine Spuren sind dennoch zu finden, und zwar deswegen, weil seine Arbeiten, sei es in der Fotografie, in der Architektur, in seinen Amerikaberichten, seinen Zeitschriftenartikeln, im Urbanismus und in den Forschungen für Sweet's Catalog Service von seinen Kollegen und Bekannten als beispielhaft gewürdigt wurden.

Adolf Behne gehört, wie El Lissitzky und Moholy-Nagy, zu denen, die Lönberg-Holms frühe Arbeiten – Chicago Tribune Tower Entwurf und Amerikafotos – verschiedentlich anführten und verwendeten, ohne Lönberg-Holms Autorschaft auszumachen und seinen Wegen über den Atlantik und durch die scheinbar disparaten Arbeitsgebiete folgen zu können. Ein gemeinsamer Nenner der Diskurse, die in Berlin noch zusammen und später getrennt und in anderen Konstellationen geführt wurden, lässt sich in den Erschütterungen des Raum-und-Zeit-Schemas ausmachen, dessen alte kategoriale Ordnung und die ihr folgende Einteilung der Künste aus den Angeln gehoben wird. Eine Erneuerung der Formen – darin sind sich wohl diese Schrittmacher moderner Gestaltung einig – kann es nur aus einer Ergründung des neuen raumzeitlichen Zusammenhangs geben, gleichgültig, ob er sich in der Astrophysik, der Biologie, der Technik und Industrie oder in den modernen Ton- und Bildmedien und den Künsten zeigt.

Unsichtbare Architektur

Lönberg-Holm sei, so beschließt Buckminster Fuller seine Eloge auf den alten Freund, der erste Architekt überhaupt gewesen, der von einer ultimativ unsichtbaren Architektur gesprochen habe. „In 1929, when I first met him, the greatest architect in history would be the one who would develop the capability to give humanity completely effective environment control without any visible structure or machinery.“ Man erkennt unschwer, dass dieses Ideal einer unsichtbar werdenden Architektur Fullers eigenes war. Um ihm immer näher zu kommen, verfolgte er eine Entwurfsstrategie der fortschreitenden Gewichtsreduzierung in seinen Konstruktionen, die zur Auflösung massiver Baukörper und -komponenten zugunsten von Netzwerken und zellulären

Verbänden führt. Die Verschlinkung der Komponenten, der Druck- und besonders der Zugglieder, führt – wie man am Beispiel von Ferris Riesenrad oder dem *London Eye* beobachten kann – zum Unsichtbarwerden der Struktur. Diesen Effekt kalkulierte Fuller auch bei einem seiner spektakulärsten Projekte ein, dem *Dome over Mid-Manhattan* von 1959, einer geodätischen Struktur von 2 Meilen Durchmesser, konzipiert als eine energieeffiziente „environment control“. Die energetischen Fragen hatten etwas mit den Bauformen zu tun. „When we wish to make a good air-cooled engine, we design it with many fins and spicules to carry away the heat by providing the greatest possible surface area. The dome calculated for mid-Manhattan has a surface which is only 1/85 the total area of the buildings which it would cover. It would reduce the energy losses either in winter heating or summer cooling to 1/85 the present energy cost obviating snow removals. The cost saving in ten years would pay the dome.“¹⁰⁰

Nicht der provozierende Lösungsvorschlag, sondern die Problemanalyse und die Kritik des hohen Energieverlusts konventioneller Gebäude und großstädtischer Bebauungsformen führt zurück in die Zeit von *Shelter* und den *Structural Study Associates*. Im Novemberheft veröffentlicht Fuller seine Vorstudien zum wenige Monate später gebauten *Dymaxion Car* und den Aufsatz „Streamlining“, der die Übergänge und Übertragungen von der Hydrodynamik in die Aerodynamik, vom Schiffsbau in den Flugzeug- und Fahrzeugbau analysiert und dann – in einem Appendix – zum Hausbau weiterführt, um in seinen Entwurf für einen Wohnturm mit einem „streamlining shield“ zum Abschluss zu kommen.¹⁰¹ Hier wird im Grundsatz ein Modell aller späteren „atmospheric controls“ entwickelt, das die äußere und innere Dynamik der natürlichen Luftströmungen vorteilhaft zusammenführt. Hausform und Struktur des „streamlined Dymaxion Shelter“ sind ein Ergebnis der Untersuchung der dynamischen Muster der Atmosphäre selbst.

Die Atmosphäre als Teil der Biosphäre entzieht sich nun weitgehend der Sichtbarkeit, solange wir kein umfassendes Bild von dieser Klimahülle – sei es im Flugzeug oder durch extraterrestrische Bilder von Satelliten oder space

missions – erhalten. Diesen Schritt von der eingeschränkten Sichtbarkeit zur vollen Sichtbarkeit der gesamten Erdatmosphäre machte – inspiriert durch Vorträge und Schriften von Buckminster Fuller – Stuart Brand, ein kalifornischer Aussteiger mit seiner *Whole Earth* Kampagne. Er war es, der die Signifikanz des extraterrestrischen Bildes der „vollen Erde“ erkannte und unter Verwendung eines Fotos der NASA eine Bewegung unter diesem Emblem in Gang setzte. Whole Earth Button, Poster, Fahne und schließlich, ab 1968, ein Druckerzeugnis mit dem Titel *Whole Earth Catalog* mit dem entscheidenden Untertitel „Access to Tools“.¹⁰² Dieser Katalog, dessen letzte Ausgabe 1994 erschien, wurde das erfolgreichste und nachhaltigste Produkt der amerikanischen Counter Culture. Seine Bedeutung aus heutiger Sicht besteht darin, dass er im Schnittpunkt zweier Entwicklungen operiert: der grünen, ökologischen Bewegung einerseits und andererseits der digitalen Revolution, deren Etappen der *Whole Earth Catalog* von Ausgabe zu Ausgabe nicht nur präzise spiegelt, sondern zu deren Agenten er selber zunehmend wird.¹⁰³

In den frühen Ausgaben wird deutlich, dass Fullers Denken, sein „whole systems“ approach, prägend für Ausrichtung und Aufbau des *Whole Earth Catalog* gewesen war. Die Macher um Stuart Brand wurden in den Augen anderer, wie etwa John Cage, als Fullers Community gesehen. Auch hier gab es keine Erinnerung an Knud Lönberg-Holm und seine Arbeit für *Sweet's Catalog*, obwohl gerade die Digitalisierung, die Verfügung über riesige Datenmengen und -banken, seine Pionierarbeit einer visuellen Ordnung komplexer Information, in einem höchst aktuellen Licht erscheinen lässt.

Anmerkungen

- 1 Mehr als 17 der besten Fotos in Mendelsohns Buch stammen von Lönberg-Holm. E. Mendelsohn: Amerika. Bilderbuch eines Architekten. Berlin 1926; 2. veränderte und erweiterte Ausgabe 1928, o.p.; Vgl: H. Molderings: Mendelsohn, Amerika und der Amerikanismus. Nachwort zu: E. Mendelsohn: Amerika. (1926), Nachdruck, Braunschweig, Wiesbaden 1991, S.83-92; J.L. Cohen: Scenes of the world to come, 1995, S.85-87; J. Krausse: Erkundungsfahrten für Optik und Gehirn. Amerika in neuer Sicht. In: G. Breuer, A. Jaeggie (Hg.): Walter Gropius. Amerikafahrt 1928. Berlin, Wuppertal 2008, S.40 -74
- 2 Brief von Erich Mendelsohn an seine Frau Luise vom 29.10.1924. In: O. Beyer: Erich Mendelsohn. 1961, S.68-70
- 3 Notiz in De Stijl, Nr. 8/1924, S.110
- 4 Editorische Notiz zu: K. Lönberg-Holm: America. Reflections by K. Lönberg-Holm. In: *i10 Internationale Revue*, Nr. 15/1928, S.49-55, hier S.50
- 5 Zu den Veröffentlichungen von L. Moholy-Nagy und A. Rodtschenko: J. Cohen (s.Anm. 1), S.89-91
- 6 K. Lönberg-Holm: America. In: ABC Beiträge zum Bauen, Nr. 1/1924, S.1
- 7 E. Mendelsohn: Das Gesamtschaffen des Architekten. Skizzen, Entwürfe, Bauten. Braunschweig, Wiesbaden 1988 (Erstausgabe 1930), S.26-28
- 8 E. Mendelsohn, Amerika, 1926, S.76; Es ist dieses Foto, das László Moholy-Nagy in sein Buch „Malerei, Photographie, Film“ aufnimmt (s.Anm. 10, S.121)
- 9 E. Mendelsohn (s.Anm. 7), S.105, die Tag- und Nachtaufnahme S.104, S.106.
- 10 L. Moholy-Nagy: Dynamik der Großstadt. Skizze zu einem Film. In: L. Moholy-Nagy: Malerei, Photographie, Film. Bauhausbücher, Bd. 8, München 1925, S.121; dasselbe Foto ist abgedruckt bei A. Behne: Der moderne Zweckbau. München 1926, Reprint, Berlin, Frankfurt, Wien 1964, S.73
- 11 K. Lönberg-Holm (s.Anm. 4), S.49
- 12 Ebd.
- 13 Ebd. S.49-50; Die „Reflections“ sind anfänglich auf deutsch, dann englisch geschrieben und so abgedruckt. (Übers. JK).
- 14 Ebd. S.50-51
- 15 Tagebuch C. van Eesteren, abgedruckt in: F. Bollerey (Hg.): Cornelis van Eesteren: Urbanismus zwischen De Stijl und C.I.A.M., Braunschweig, Wiesbaden 1999, S.107-150
- 16 L.D. Henderson: The Fourth Dimension and Non-Euclidean Geometry in Modern Art. Princeton NJ 1983, S.321-323
- 17 Siehe die Aufsätze von T. van Doesburg und H. Richter, in: De Stijl, Nr.5/1926, S.58-63; H. Richter: Dimension t. In: G Zeitschrift für elementare Gestaltung, Nr. 5,6/1926, S.114, S.117
- 18 A. Barr: Introduction. In: H.R. Hitchcock, P. Johnson: The International Style. Architecture since 1922. New York 1932, S.14 f.
- 19 P. Johnson zit.n.: T. Riley: The International Style. Exhibition 15 and the Museum of Modern Art. New York 1992, S.14 f.
- 20 H.R. Hitchcock: Architectural Criticism. Editorial. In: Shelter, Nr. 3/1932, S.2
- 21 F. Lloyd Wright: Of Thee I sing. In: T-Square, Nr. 2/1932, S.10, S.12
- 22 L. Mies van der Rohe, in: G Material zur elementaren Gestaltung, Nr. 1/1923, o.p. (S.3); zit. von K. Lönberg-Holm: Two Shows. A comment on the aesthetic racket. In: Shelter, (s.Anm. 20), S.6 f.
- 23 Philip Johnson zit. n. Sybil Gordon Kantor: Alfred H. Barr, and the intellectual origins of the Museum of Modern Art. Cambridge MA 2002, S.283
- 24 Ebd. S.276
- 25 Ebd.
- 26 R. M. Schindler: A Cooperative Dwelling. In: T-Square, Nr. 2/1932, S.20 f.
- 27 Nur ein einziger Autor hat diesem Organ die gebührende Aufmerksamkeit gewidmet: Marc Dessauce: Contro lo Stile Internazionale: „Shelter“ e la stampa architectonica americana. In: Casabelle, Nr. 604/1994, S.46 ff.
- 28 L.H. Sullivan: Das große Bürogebäude künstlerisch betrachtet (1896). In: S. Paul: Louis H. Sullivan. Ein amerikanischer Architekt und Denker. Berlin, Frankfurt/Main, Wien 1963, S.148
- 29 Frank Lloyd Wright: For All May Raise The Flowers Now, For All Have Got The Seed. In: T-Square, 2/1932, S.6 ff.; vgl. G. Howe: Moses Turns Pharaoh. Ebd. S.9
- 30 R.B. Fuller: Universal Architecture. In: T-Square, Nr. 2/1931, S.22; Diese Kritik bekräftigt Fuller 1955 in seinem Text „Influences on my Work“. In: J. Krausse, C. Lichtenstein (Hg.): Your Private Sky. R. Buckminster Fuller. Discourse. Baden 2001, S.58 ff.
- 31 R.B. Fuller on Margret Fuller-Ossoli (1928). In: J. Krausse, C. Lichtenstein (s.Anm. 30), S.77 ff.
- 32 Walter Benjamin: Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. Frankfurt/M. 1963
- 33 R.B. Fuller (s.Anm. 30), S.23 ff.
- 34 Fuller spricht von ca. 50 Volunteers, die in New York auf der Grundlage seiner „Universal Conditions for Structural Study Associates“ arbeiten. R.B. Fuller (s.Anm. 30), S.37 ff.
- 35 Vgl. den Themenschwerpunkt im Novemberheft von Shelter, Nr. 5/1932, S.79 ff.
- 36 So M. Dessauce (s.Anm. 27), S.46
- 37 Vgl. J. Krausse, C. Lichtenstein (s.Anm. 30), S.158
- 38 R.B. Fuller (s.Anm. 30), S.35
- 39 Ebd.
- 40 J. Krausse: Thinking, Building and Living. The Formation of Buckminster Fuller's Key Concepts in his ‚Lightful Houses‘. In: Next Life, Review 5, Institut of Art and Architecture, Academy of Fine Arts Vienna, Salzburg 2007, S.16 ff.; J. Krausse: Architektur der Hochtechnologie. Buckminster Fullers Dymaxion House 1929. In: S. Andriopoulos, B.J. Dotzler (Hg.): 1929. Beiträge zu einer Archäologie der Medien. Frankfurt/M. 2002, S.199 ff.
- 41 R.B. Fuller (s.Anm. 30), S.36
- 42 J. Krausse: Environment Controlling – für eine Welt der Vielen. Buckminster Fullers Wirkung in Großbritannien. In: S. Anna (Hg.): Norman Foster. Architecture is about people. Ausstellungskatalog Museum für Angewandte Kunst Köln, 2002, S.97 ff.
- 43 R.B. Fuller: Putting the House in Order. In: Shelter, Nr. 5/1932, S.2
- 44 Brief notes of SSA file. In: Shelter, Nr. 4/1932, S.33

- 45 F. Kiesler: A Festival Shelter. The Space Theater for Woodstock, NY. Progress of an Idea. In: Shelter, Nr. 4/1932, S.44 ff.
- 46 F. Lèger: Conférence über die Schau-Bühne. (1924) Berlin 1968; vgl. die Erläuterungen im Index S.21 f.
- 47 Zit. n. ebd. S.34 f.
- 48 F. Kiesler: America adopts and adapts the new art in industry. (1930) In: S. Gohr, G. Luyken (Hg.): Frederick Kiesler, Selected Writings. Ostfildern 1996, S.10 f.
- 49 D. Bogner: Friedrich Kiesler 1890-1965. Wien 1988, S.42 ff.
- 50 R. Stern, G.F. Gilmartin, T. Mellins: New York 1930. Rizzoli 1994.
- 51 R.B. Fuller (s.Anm. 30), S.22; vgl. A. Hatch: Buckminster Fuller at Home in the Universe. New York 1972, S.104 f.
- 52 R.B. Fuller: Dymaxion House. Vortrag an der Architectural League, N.Y.C. In: J. Krausse, C. Liechtenstein (s.Anm. 30), S.88 ff.
- 53 R. Neutra: Amerika. Die Stilbildung des Neuen Bauens in den Vereinigten Staaten. Wien 1930, S.11
- 54 Vgl. J. Krausse: (s. Anm. 1) S.56 ff.
- 55 E. Mumford: The CIAM Discourse on Urbanism, 1928-1960. Cambridge MA, 2000, S.26
- 56 R. Neutra: Auftrag für morgen. Hamburg 1962, S.220
- 57 R. Neutra: Wie baut Amerika? Stuttgart 1927, S.66 f.
- 58 R. Neutra (s.Anm. 56), S.220
- 59 Zur zeitgenössischen Debatte in Europa vgl. K.F. Stöhr: Die amerikanischen Turmbauten, die Gründe ihrer Entstehung, ihre Finanzierung, Konstruktion und Rentabilität. München, Berlin 1921; L. Mies van der Rohe: Bürohaus. In: G Material zur elementaren Gestaltung, Nr. 1/1923, o.p. (S.3); E. Schüler: Der Wolkenkratzer. In: Kunst und Künstler, 23. Jg., März 1925, S.228-239, hier: 236f.; R. Neutra (s.Anm. 57), S.24 ff.; El Lissitzky: Die Architektur des Stahl- und Stahlbetonrahmens. (1928) In: Sophie Lissitzky-Küpper u. Jen Lissitzky (Hg.): El Lissitzky. Proun und Wolkenbügel. Dresden 1977, S.70-79; K.W. Schulze: Der Stahlbetonskelettbau. Geschäfts- und Hochhäuser. Stuttgart 1928, S.29 ff.
- 60 Dem Verfasser lag die 60. Ausgabe von 1966 vor. Mit Dank an Frank Hess u. Michael Burke.
- 61 G. Herbert: The Dream of the Factory-Made House. Walter Gropius and Konrad Wachsmann. Cambridge MA, London 1984
- 62 E. Neufert: Bauentwurfslehre. Berlin 1936; R. Stegemann (Hg.): Das große Baustoff-Lexikon. Handwörterbuch der gesamten Baustoffkunde. Berlin 1941; Einen Versuch, industrielle Baukomponenten und technische Innovationen in Katalogform zu veröffentlichen, machten in Deutschland die Brüder Heinz und Bodo Rasch: Wie bauen? Stuttgart 1927, ²1928
- 63 R. Neutra: Survival through Design. New York 1954, S.51
- 64 R.B. Fuller: The Age of Astro-Architecture. In: *Saturday Review*, 13.7.1968, S.17
- 65 Ebd. S.18
- 66 Ebd. S.42
- 67 R.B. Fuller: Shelter's Editorial and Economic Policy. In : Shelter, Nr. 4/1932, S.2
- 68 F. Kiesler: On Correalism and Biotechnique. In: *Architectural Record*, September 1939, S.60-68, hier S.51
- 69 R.B. Fuller: Streamlining. In: Shelter, Nr. 5/1932, S.71-78, S.79
- 70 K. Lönberg-Holm, C.Th. Larson: Design for Environmental Control. In: *Architectural Record*, August 1936, S.157-159
- 71 R.B. Fuller: Nine Chains to the Moon. Philadelphia 1938, Kapitel 38, S.316 ff.
- 72 R.B. Fuller (s.Anm. 64), S.42
- 73 L. Sutnar, K. Lönberg-Holm: Catalog Design. New Patterns in Product Information. New York 1944; vgl. I. Janáková (Hg.): Ladislav Sutnar – Praha – New York – Design in Action. Ausstellungskatalog. Prag 2003
- 74 K. Lönberg-Holm, L. Sutnar: Catalog Design. Sweet's Catalog Service, New York 1944, o.p. (foreword)
- 75 K. Lönberg-Holm, L. Sutnar: Catalog Design Progress. Sweet's Catalog Service, New York 1950
- 76 „The introduction of industrial techniques makes possible a new design integration which is needed for a more precise control of environmental forces. Example: it is not economical to aircondition forms which have evolved out of the requirements of natural ventilation.“ K. Lönberg-Holm, C. Th. Larson: (s.Anm. 70), S.158
- 77 J. von Uexküll: Theoretische Biologie. (1928) Frankfurt/M 1973
- 78 L. von Bertalanffy: The Theory of Open Systems in Physics and Biology. In: *Science* 111/1950, S.23-29; ders.: General System Theory. New York 1963
- 79 K. Lönberg-Holm, C.T. Larson: Planning for Productivity. International Industrial Relations Institute, The Hague 1940, S.26
- 80 R.B. Fuller: Critical Path. New York 1981, S.283 f.; hier auch Fullers Rückschau auf seine Beschäftigung mit Schrott und „recirculation“. S.281 f.
- 81 R.B. Fuller: Ebd. S.281 f.; vgl. J. Krausse, C. Liechtenstein (Hg.): Your Private Sky. R. Buckminster Fuller. The Art of Design Science. Baden 1999, S.220-227.
- 82 Anzeige Sweet's Catalog Service. In: *Architectural Record*, November 1933, S.8; vgl. C. Bignens: American Way of Life. Architektur, Comics, Design, Werbung. Sulgen/Zürich 2003, S.80; hier auch der Hinweis, dass der *Schweizer Baukatalog* dem Vorbild von *Sweet's Catalog* folgt.
- 83 US-Industrialization. In: FORTUNE (Jubiläumshft 1930-1940), Februar 1940, S.50-57
- 84 World Energy. A Map by R.B. Fuller. Ebd. S.57, abgedruckt in: J. Krausse, C. Liechtenstein (Hg.): (s.Anm.81), S.221 und in einer Version von Herbert Bayer: World Geographic Atlas. 1952, S.271; zur Dymaxion World Map vgl. das gleichnamige Kapitel S.250-273
- 85 R.B. Fuller: Fluid Geography (1944). In: J. Krausse, C. Liechtenstein (Hg.): (s. Anm.30), S.127-139
- 86 R.B. Fuller: Man on Earth. In: Sutnar: Transport - Next Half Century 1951-2000. New York 1950, o.p. (foreword) , Abgedruckt in: J. Krausse, C. Liechtenstein (Hg.): (s.Anm. 81), S.182
- 87 K. Lönberg-Holm, C.Th. Larson: (s.Anm. 70), S.159
- 88 K. Lönberg-Holm, L. Sutnar: (s.Anm. 75), o.p. (Kapitel „function, flow, form“)
- 89 „Lönberg-Holm was interested in the ease of reading with the aid of design, and he demonstrated – using the American Optical Company's 'Ophtalm-o-Graph' – the efficiency of one's vision by measuring eye movements as the reader read a page. (...) The most efficient page is one in which the visual flow pattern facilitates the intended

- mental flow pattern, Lönberg-Holm explained.“; P. Makovsky: The Space of Information. Collaboration between Theodore Larson, Knud Lönberg-Holm and Ladislav Sutnar at Sweet's Catalog Service (1940-1960). In: I. Janáková (Hg.): (s.Anm. 73), S.343
- 90 F.B. Gilbreth: Motion Study (1912) In: F.B. Gilbreth et al.: Scientific Management Course. New York City Educational Dept. o.J. Reprint Easton (PA), 1980, S.3-26; J. Lancaster: Making Time. Lillian Moller Gilbreth – A Life Beyond „Cheaper by the Dozen“. Boston 2004, Kapitel 12 und 13, hier S.143 f.
- 91 F.B. Gilbreth ebd., S.12,15; die Typewriterstudie ist enthalten in der Filmsammlung: The Original Films of Frank B. Gilbreth. Presented by James S. Perkins in Collaboration with Lillian M. Gilbreth and Dr. Ralph M. Barnes, sponsored by the Chicago Chapter of the Society for the Advancement of Management. o.J. Archiv J.K.
- 92 „Since every productive function or motion has a corresponding structural form, the technical problem becomes the design of a specific structure („the best possible form“) for each specific use in accord with desired standards of productivity.“ Lönberg-Holm, Larson: (s.Anm. 70), S.158
- 93 „just as function and sequence sometimes partake of the irrational, so inhibitions which often restrict form give way to the holiday spirit: here shape, line and color dance in carefree definitions of delight.“ K. Lönberg-Holm, L. Sutnar: (s.Anm. 75), o.p. (Kapitel „form“)
- 94 „Definition of sequence implies a space-time-relationship of elements, flowing from a specific beginning to a specific end in a pattern of cumulative integration.“
- 95 K. Lönberg-Holm, L. Sutnar: (s.Anm. 74), o.p. (Kapitel „catalog format“)
- 96 K. Lönberg-Holm, L. Sutnar: (s.Anm. 75), o.p. (Kapitel „function, flow, and form“)
- 97 A. Behne: AHAG-Ausstellung. In: *i10. Internationale Revue* (Amsterdam), 17-18/1928, S.94
- 98 A. Behne: Der Film und die Bildkunst. In: *Der Kunstwanderer* (Berlin), 7/1925, S.378
- 99 K. Passuth: Berlin – Mittelpunkt der Kunst Osteuropas. In: Paris-Berlin. 1900-1933. Ausstellungskatalog Centre George Pompidou Paris. München 1978, S.222; „Für eine zeitlang war Berlin das Zentrum künstlerischen Schaffens in Europa.“ L. Moholy-Nagy: Abstract of an Artist. (1944); dt. in: K. Passuth: Moholy-Nagy. Weingarten 1986, S.380f.; Unter den Bekanntschaften, die 1922 zum Konstruktivistenkongress in Weimar 1922 führen, nennt Moholy-Nagy auch Knud Lönberg-Holm.
- 100 R.B. Fuller: Utopia or Oblivion. New York 1969, S.353
- 101 „The energy economy of maintenance is apparently in the same extraordinary proportion of saving as the structural saving afforded by the stream lining shield. That is to say, the energy economy, as against best buildings of current occupation, is apparently, by theory, in the vicinity of 80 per cent.“ R. Buckminster Fuller: Streamlining. Appendix: 12 Deck Streamlined Dymaxion. In: *Shelter* 5/1932, S.79
- 102 Vgl. die Abschnitte „Versandhauskatalog und Bedienungsanleitung!“ sowie „Die Entstehung der Erde“ in: J. Krausse: Buckminster Fullers Vorschule der Synergetik. In: R.B. Fuller: Bedienungsanleitung für das Raumschiff Erde und andere Schriften. Hrsg. v. J. Krausse, Amsterdam, Dresden 1998, S.259-273
- 103 F. Turner: From Counterculture to Cyberculture. Steward Brand, the Whole Earth Network and the Rise of Digital Utopianism. Chicago, London 2006

Der Autor / Danksagung

Joachim Krausse wurde mit seinen Arbeiten über den amerikanischen Architekten, Designer und Erfinder R. Buckminster Fuller bekannt, darunter *Bedienungsanleitung für das Raumschiff Erde und andere Schriften* (Hrsg.) 1973, 1998, 2010; Internationale Wanderausstellung mit zwei Begleitbänden *Your Private Sky. R. Buckminster Fuller – The Art of Design Science* und *Discourse* 1999-2002 (gemeinsam mit Claude Lichtenstein). Unterrichtet seit 1970 Theorie der Gestaltung u.a. an der Hochschule der Künste Berlin, der TU Berlin (Architektur), der HfG Schwäbisch Gmünd (Design). 1999 Professor für Designtheorie Hochschule Anhalt in Dessau bis 2008. 2009-10 Fellow am IKKM der Bauhaus-Universität Weimar. Seit 2011 Fellow an der Stiftung Bauhaus Dessau. Seit 1991 ständiger Mitarbeiter der Architekturzeitschrift *Archplus*. Forscht zum Thema „Architektur der Raumzeit“.

Der Autor dankt allen, die seine Arbeit in der einen oder anderen Weise unterstützt haben. Namentlich: Prof. Michael Burke (London, Schwäbisch-Gmünd), Prof. Dr. Gerda Breuer (Bergische Universität Wuppertal), Prof. Dr. Lorenz Engel (IKKM Bauhaus Universität Weimar), John Ferry (The Estate of R. Buckminster Fuller), Dr. Daniel Gethmann (TU Graz), Gunnar Hartmann (DIA Hochschule Anhalt Dessau), Sabine Hartmann (Bauhaus Archiv Berlin), Prof. Dr. Susanne Hauser (Universität der Künste Berlin), Prof. Frank Hess (Ulm), Carolin Hoefler (TU Braunschweig), Prof. Alfred Jacoby (DIA Hochschule Anhalt Dessau), Karin Jaenicke (Bibliothek Stiftung Bauhaus Dessau), Iva Janáková (Museum of Decorative Arts, Prag) Prof. Matthias Karch (TU Braunschweig), Kathrin Kollek (Bibliothek Stiftung Bauhaus), Christel Leenen (NAI Rotterdam), Antje Lehn (Akademie d.b. Künste Wien), Prof. Dr. Bart Lootsma (TU Innsbruck), Prof. Philipp Oswalt (Stiftung Bauhaus Dessau), Monika Pessler (Kiesler Stiftung Wien), Prof. Stephan Pinkau (Hochschule Anhalt Dessau), Prof. Roger Remington (RIT, Rochester, NY), Anja Schädlich (Berlin), Sandra Scheer (MAID Hochschule Anhalt Dessau), Prof. Dr. Angelika Schnell (Akademie d.b. Künste Wien), Prof. Dr. Bernhard Siegert (IKKM Bauhaus Universität Weimar), Frauke Wirsig (Bibliothek Bauhaus Universität Weimar), Gert Zillner (Kiesler Archiv Wien).

Disko im Überblick

- Disko 1** Bart Lootsma: *Constant, Koolhaas und die niederländische Kultur der 60er*
Disko 2 Bruno Ebersbach: *sido, die Maske und der Block*
Disko 3 Philipp Reinfeld: *Sanierungskonzept Potsdamer Platz*
Disko 4 a42 et al.: *unrealisierte Projekte, selten gesehene Architektur*

- Disko 5** Christian Posthofen / a42.org: *Theorie und Praxis*
Disko 6 Jesko Fezer / a42.org: *Planungsmethodik gestern*
Disko 7 Büro für Konstruktivismus: *Kristalle*

- Disko 8** Kim Jong Il: *Über die Baukunst, Pyongyangstudies I*
Disko 9 Architekturakademie: *Tafeln der Weltarchitektur, Pyongyangstudies II*
Disko 10 Martin Burckhardt / FUTURE 7: *Pyongyangstudies III*
Disko 11 Kim Jong Il: *Kimilsungia, Pyongyangstudies IV*

- Disko 12** Alexander von Humboldt (Laura-Mariell Rottmann):
Entwürfe für die Ostfassade des Berliner Schlosses
Disko 13 Florian Thein: *Zeitgenössische Pyramiden*
Disko 14 Sarah Retsch: *Die Bausünde – Karriere eines Begriffs*
Disko 15 Philipp Strohm: *We are the Web?*

- Disko 16** Miller / Schwaag / Warner: *The New Death Strip*
Disko 17 Matthias Spielvogel: *Handbuch Verfahrensfreie Bauvorhaben Berlin*
Disko 18 Tamara Härtly: *Psychotropie*
Disko 19 Budde / Burghardt / Nedo: *Townhouses*

- Disko 20** Joachim Krausse: *Unsichtbare Architektur*
Disko 21 Charles Holland: *A Secret History Of Architecture*
Disko 22 Heinz Emigholz: *The End**
Disko 23 Christa Kamleithner: *Eine Ästhetik des Gebrauchs*
Disko 24 Jesko Fezer: *Deprofessionalisierungstendenzen*
Disko 25 ifau und Jesko Fezer: *12 Arbeitsthesen*

Alle Ausgaben können als PDF in reduzierter Auflösung unter <http://a42.org/154.0.html> abgerufen werden.

1932 formierte sich in New York eine bemerkenswerte Opposition gegen den „International Style“ und den Ästhetizismus von Hitchcock und Johnson. Die Protagonisten der „Structural Study Association“, Buckminster Fuller, Theodor Larson, Frederick Kiesler und der dänische Architekt Knud Lönberg-Holm schufen mit der kurzlebigen Zeitschrift „Shelter“ eine Plattform für eine strukturelle Erneuerung des authentischen Funktionalismus unter Bedingungen fortschreitender Industrialisierung und technischer Innovation. Ihre Hinwendung zu den Grundlagen von Architektur und Bauproduktion führte zu neuen Konzepten des Entwerfens und der Konstruktion von spezifischen Informationstools und Informationsumgebungen. Kieslers Correalismus und das Environment Controlling von Fuller, Lönberg-Holm und Larson eröffnen ein neues Bezugssystem der Architektur und des Verhältnisses von Mensch und Umwelt.