



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN  
Vienna | Austria



Diplomarbeit

01. März 2018

# Nicolas Schöffler

## Archiv und Vermittlung

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades einer Diplom-Ingenieurin  
(Dipl. Ing. oder DI)

eingereicht an der TU Wien, Fakultät für Architektur und Raumplanung von

**Klára Borbála Gehér**

Mat. Nr.: 0627894

unter der Leitung von

Senior Scientist Dipl.-Ing. Dr. techn. Oliver Schürer

Institut für Architekturwissenschaften, E259

begutachtet von

Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn.

Ardeshir Mahdavi

Institut für Architekturwissenschaften

E259

A-1040 Wien, Karlsplatz 13

Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.

Erich Lehner

Institut für Baugeschichte und

Bauforschung, E 251/1

A-1040 Wien, Karlsplatz 13

929 864 II

Klára Gehér

# Einleitung

---

Im Fokus dieser Diplomarbeit stehen das Oeuvre von Nicolas Schöffer und die Frage, zu welchem Maße verschiedene ausgewählte Präsentationen die vielen Facetten seiner künstlerischen Tätigkeit in einem entsprechenden kunstgeschichtlichen Kontext dem Publikum vermitteln konnten.

Der in Ungarn geborene und Paris schaffende Nicolas Schöffer war einer der wichtigsten Künstler der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts. Paradoxerweise ist er doch im Verhältnis zu seiner Bedeutung relativ wenig bekannt. Es wird sogar in intellektuellen Kreisen von denen, die seinen Namen zwar kennen, oft die wahre Tragweite seiner Ideen nicht erkannt.

Das eigentliche Geheimnis von Schöffer war seine völlig offene und auch sozial und politisch sehr sensible Denkweise, die Fähigkeit, voneinander weit entfernte Wissensgebiete zusammenzubinden, Entwicklungstrends zu erkennen, und Zukunftsvisionen aufzustellen. Er bewegte sich ohne jegliche Hemmung sowohl auf theoretischem, wissenschaftlichem Gebiet, als auch in der Welt der Technik und der Kunst.

Nicolas Schöffer wird von der Kunstgeschichteschreibung als Vater der kybernetischen Kunst anerkannt. Die Kybernetik ist die Wissenschaft von Steuerung und Regelung. Charakteristisch für ein kybernetisches System ist eine geschlossene Signalschleife der Kopplung und Rückkopplung. Schöffer hat diese Systemtheoretischen Überlegungen in seine künstlerische Tätigkeit einbezogen, und mit der Theorie der Entmaterialisierung der Kunst verknüpft. Er hat dieselben Prinzipien auf einer Skala von Maßstäben von der Skulptur bis zu architektonische Arbeiten und Stadtentwicklungsplänen angewendet.

Seine Karriere überspannt Grafik, Malerei, Teppichkunst, Kleinplastik, Skulptur, Architektur, Urbanistik, Video, Film, Theater, Television, Werbung und in enger Zusammenarbeit mit namhaften Vertretern der konkreten Musik auch Klangstrukturen. Bei der Betrachtung dieser bunten Palette zeichnet sich ein kohärentes Bild, weil die zahlreichen Aspekte seiner Tätigkeit keine wilden Triebe sind. Sie sind fest verankert und basieren sich auf Schöffers grundlegende theoretische Arbeit, deren Ideen er durch seine pädagogische Tätigkeit verbreitete.

Seine wesentlichste Idee, war ohne Zweifel die Anwendung der kybernetischen Prinzipien in der Kunst, weil er mit diesem Schritt als allererster in der Kunstgeschichte auf

einem unentdeckten Gebiet trat. Er beschäftigte sich aber auch mit anderen wichtigen aktuellen Gedanken der Avantgarde und war unter den Pionieren auch in vielen andern Hinsichten. Er richtete seine Aufmerksamkeit auf die immateriellen künstlerischen Medien Raum, Licht und Zeit und strebte auf die Entmaterialisierung des Kunstwerkes. Die Energie und Dynamik, die von Schöffers Persönlichkeit strahlte, widerspiegelt sich in seinem Oeuvre. Die Suche nach Bewegung und Dynamik in der Kunst wurde zentrales Thema seiner Arbeit. Die Strebung auf eine schnelle Verwirklichungsmethode der Ideen und die Wunsch nach *Demanualisation*, also nach dem Verzicht auf Handarbeit, führten zu einem experimentellen Ansatz und weckten seine Interesse für die Wissenschaft und die Technik. Er distanzierte sich von der wilden Lebensführung des Bohème Künstlers. Sein Künstlerideal war der Polyhistor, der in vielen Fächern bewandeter Universalgenie, eine Art neuer Renaissancefigur. Er strebte auf der Befreiung der Kunstgattungen von ihrer traditionellen Begrenztheiten und auf die Demokratisierung der Kunst. Die spielerischen und spektakulären Aspekte seiner Werke dienten dem Ziel, die Aufmerksamkeit des Publikums zu ergreifen und auch den Betrachter durch Partizipation in die Schaffungsprozesse einzubinden. Um die Kunst universell Verfügbar zu machen überlegte er die Möglichkeiten der seriellen Produktion.

Es ist möglich, dass gerade die breite Skala der Tätigkeit und die hohe Grad der Theoretisierung es den Laien Betrachter schwierig machen, einen Überblick zu schaffen und die Essenz seiner künstlerischen Tätigkeit auszukristallisieren. Meiste Betrachter bemerken nicht einmal den Unterschied zwischen einem kinetischen und einem kybernetischen Skulptur. Die Aufgabe jeglicher Präsentation von Schöffers Oeuvre - sei es Film, Ausstellung oder schriftliches Werk- ist es, die wesentlichsten Gedanken der Theorie und die Übertragung in Praxis verständlich zu vermitteln, und die Aufmerksamkeit des Publikums in unserer hochtechnisierten und digitalisierten Welt für Werke, die auf dem technischen Niveau der Mitte des 20. Jahrhunderts und am Anfang der Computer Ära entstanden sind, zu erwecken. Es sollte darauf hingewiesen werden, dass obwohl zu Schöffers Zeiten die Kybernetik und die Computertechnik noch in den Kinderschuhen steckten, die Wurzeln von einer großen Anzahl von aktuellen Trends bis Schöffers Ideen zurückreichen. Er schuf nicht nur die erste kybernetische Skulptur der Kunstgeschichte, oder die erste Skulptur, die in der Stadt herumfahren konnte, sondern er schuf zum Beispiel den ersten Videoclip, gestaltete das erste Disco der Welt, leistete Pionierarbeit auf dem Gebiet der Fassadenprojektion und der Lichtspektakel im städtischen Raum.

2015 war ein außergewöhnliches Jahr und Wendepunkt der Geschichte der Hinterlassenschaften von Nicolas Schöffer. Der ungarische Staat hat dem Künstler eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet: ein Film, ein neues Museumsgebäude und die Restaurierung des Chronos 8 kybernetischen Turmes in der Geburtsstadt Kalocsa wurden von der Regierung finanziert, außerdem eine Ausstellung in der Ausstellungshalle Múcsarnok in Budapest organisiert. Auf der anderen Seite sorgte in diesem Jahr auch Schöffers schwerkranke Witwe, Eléonore de Lavandeyra Schöffer um die Ausstellung der Werke und um die weitere Schicksal der Sammlung, die sie bisher in dem originalen Atelier aufbewahrt hatte. Die Ausstellungen in Madrid und Budapest zeigten Werke, die entsprechend der Absichten von Eleonore Schöffer zur Zeit der Organisation, nie mehr ins Atelier zurückgebracht werden sollten. Sie hätten nach den Ausstellungen nach Liège transportiert werden sollen. Entsprechend den Plänen sollten die Werke in der Zukunft in einem neuen Schöffer Museum in Liège gezeigt werden. Laut meiner aktuellsten Informationen (14. Juni 2016) wurden die Werke von Budapest doch ins Atelier zurückgebracht, weil die Verhandlungen bezüglich des Museums in Liège noch nicht abgeschlossen sind.

In meiner Schrift möchte ich zeigen, wie die oben erwähnten Präsentationen die Bedeutung von Schöffers Oeuvre in den vorgegebenen Rahmen vermitteln konnten und wie sie versuchten die Aufmerksamkeit des Publikums zu wecken. Wo wurden die Schwerpunkte gesetzt, welche weitere Attraktionen wurden angeboten? Letztlich zeigt die Arbeit zukünftige Potenziale für die Geburtsstadt Kalocsa.

## Quellen

---

### *Das Schöffer-Atelier*

Dank einem glücklichen Zufall konnte ich während meiner Arbeit viele persönliche Hilfe von den reinsten Quellen bekommen. Die Ergebnisse einer früheren universitären Seminararbeit haben mich vor etlichen Jahren mit Eleonore de Lavandeyra Schöffer, Witwe des in 1992 verstorbenen Nicolas Schöffer, in Kontakt gebracht. Durch ihre freundliche Unterstützung hatte ich die Gelegenheit, Nicolas Schöffers Atelier in der Villa des Art in Paris mehrmals zu besuchen und die dort aufbewahrten Werke zu sehen. Ich konnte die kleinen Details betrachten, die bei einer fotografischen Reproduktion für Kataloge oder für die Presse nicht zur Vorschein kommen. Der Besuch in dem Atelier ist in jeder Hinsicht ein großes Erlebnis. Die Atmosphäre lässt immer noch die Präsenz eines fantasievollen, kreativen,

wissenslustigen und vielseitigen Geistes spüren. Ich widme hier ein paar Worte diesem lebendigen Ort, wo die Hauptwerke des Künstlers entstanden sind.

*La Villa des Arts* ist ein historischer und legendärer Ort. Es entstand auf einem Gelände, das aus dem Friedhof von Montmartre abgetrennt wurde. König Ludwig XV ließ hier für Künstler eine Reihe von 67 Ateliers im Jahr 1890 mit dem demontierten metallischen Werkstoffen der Weltausstellung bauen. Die Treppen des alten Gare Saint Lazare wurden hier wieder verwertet. Diese Sehenswürdigkeit zieht heute noch viele Filmregisseure und Kamerateams an.

Zahlreiche namhafte und bedeutende Künstler lebten und arbeiteten hier, unter ihnen Cézanne, Sisley, Marcoussis, Duffy und Renoir. Schöffers lebte seit 1954 in der *Villa des Arts*, zuerst am vierten Geschoss, später am Erdgeschoß. In seinen aktivsten Jahren besaß er hier zwei Ateliers, eine von ihnen gehörte früher an Cézanne. Das andere, das ehemalige Atelier eines Bildhauers von Reiterstandbildern, wurde während des Krieges verlassen. Zerbrochenes Glas, Müll und Taubennester...ein Bild der Verwüstung wartete Schöffers, als er das Atelier übernahm. Sechszwanzig Lastwagen Schutt musste abtransportiert werden und man brauchte ein Jahr Arbeit, um das Atelier im Jahr 1964 in vollem Umfang umzubauen. Das Atelier N°.5, ist das schönste und spektakulärste der *Villa des Arts*. Seit 1964 arbeitete Schöffers im Atelier Nr. 5. und benutzte auch das Atelier Nr. 2.

Die Dekoration des gesamten Innenraums ist erhalten geblieben. Ein kleiner Salon wurde dennoch in einen kleinen Ausstellungsraum verwandelt, wo die Gemälden und Grafiken der verschiedenen Perioden des Künstlers zu sehen waren, bevor sie das Atelier endgültig verließen. Seit Ende 2015 organisiert hier Eleonore de Lavandeyra Schöffers Ausstellungen für Künstler aus ihrem Freundeskreis.

Seit 1982 solange es der Gesundheitszustand von Eleonore Schöffers erlaubt, ist das Atelier für die Öffentlichkeit zugänglich. Das Publikum ist sehr unterschiedlich, je nachdem, ob es sich um die monatlichen Besuche handelt, die am zweiten Sonntag jedes Monats stattfinden, oder um organisierte Gruppen für die unterschiedlichsten Kulturvereine oder Schuleinrichtungen aller Ebenen.

Die mit Lichtspiel und schwirrenden, quietschenden, klirrenden und ratternden Metallwesen überfüllte Perspektive im Atelier beeindruckt nicht nur den Laien Publikum, sondern auch Fachmänner.

Jean-Damien Collin, Direktor der kulturellen Entwicklung im Generalrat von Belfort und ehemaliger Direktor der *Espace Multimédia Gantner* äußerte sich über sein Erlebnis im Atelier Schöffers folgendermaßen:

*„Die Werke, so nah nebeneinander, die kleinen Gegenstände, sowie die Dokumente bilden einen effektvollen Gesamteindruck. Offensichtlich ist es nicht das Atelier alleine, das diese Wirkung erzielt, sondern das Ensemble der Werke, Ideen und Effekte, die dort, in dem Raum, wo sie geschaffen wurden, so zahlreich zu sehen sind.“<sup>1</sup>*

Philippe Sers, Kunstphilosoph, Experte der Avantgardekunst, Autor des Buches *Entretien avec Nicolas Schöffers*, schrieb über sein Besuch in Schöffers Atelier folgende Worte:

*„Der Besuch des Ateliers ist etwas, das man sich nicht vorstellen kann. Nicht, weil man durch die Arbeiten überwältigt, sondern weil man durch die Perspektiven geblendet wird.“<sup>2</sup>*

Die Erklärungen von Eleonore de Lavandeyra Schöffers während der Führung im Atelier sind sehr gründlich und betonen die wesentlichsten Aspekte von Schöffers Kunst. Die Führung im Atelier beginnt sie immer mit dem Hinweis, dass der Besucher dort nicht Kunstwerke, sondern Ideen sieht.

### *Die Schöffers Sammlung in Kalocsa*

Nicolas Schöffers lebte von 1936 in Paris. Er kehrte zum ersten Mal in 1976 nach Ungarn zurück und besuchte später öfters Kalocsa, seine Geburtsstadt. Er schenkte 1979 eine alle Schaffungsperioden umfassende Sammlung seiner Werke an die Stadt. 1980 wurde in seinem Geburtshaus ein Museum eröffnet, wo die Besucher nicht nur die vierzig Werke bewundern, sondern auch an verschiedenen Veranstaltungen teilnehmen konnten. Ein neuer Gebäudeteil wurde auf dem Grundstück des Geburtshauses dem Museum hinzugefügt, wo sowohl temporäre Ausstellungen, als auch Büro- und Wohnräumlichkeiten Platz fanden. Eleonore Schöffers schenkte 1994 eine französische Bibliothek ans Museum, die auch in dem neuen Gebäudeteil eingerichtet wurde. Es bildete sich ein Konglomerat, das in der Notsituation nach der Donation den Bedürfnissen eines Museums dürftig entsprach, aber die

---

<sup>1</sup> „Les œuvres, les unes si près des autres, les petits objets tout comme les documents constituent un ensemble véritablement déclenchant d'effet. Bien évidemment, ce n'est pas l'atelier, qui crée en soit ces possibles, mais bien les œuvres, les idées, les effets qui y sont visible en nombre dans leur espace de création.“ [Jean-Damien Collin, Espace multimedia Gantner]

<sup>2</sup> „...la visite de l'atelier, c'est quelque chose dont on n'a pas idée! Non pas, parce qu'on est écrasé par l'œuvre, mais, parce qu'on est ébloui par les perspectives“ [Philippe Sers]

veränderten, aktuellen Ansprüche nicht mehr befriedigen konnte. Im Rahmen des *Herz von Kalocsa* Programms wurden 2015 an fünfzehn touristisch bedeutenden Orten in der Stadt Entwicklungspläne verwirklicht. Wie schon erwähnt, wurde das Museum in diesem Rahmen neugebaut. Die ursprünglichen Pläne umfassten nur den Abriss des neuen Gebäudeteils und eine Erweiterung und Geschoßaufbau bei dem Elternhaus. Die statischen Untersuchungen ergaben, dass das Geburtshaus ein Geschoßaufbau nicht hätte tragen können, deswegen wurden letztendlich alle Gebäudeteile abgerissen, und komplett neugebaut.

Ich konnte mit Eleonore de Lavandeyra Schöffers das Museum in Kalocsa mehrmals besuchen und die Direktorin, Eszter Tamás kennenlernen. Als ich zum ersten Mal dort war standen noch die ursprünglichen Gebäuden. Als der Umbau begann, hatte ich Dank einigen Projekten schon engere Beziehungen zum Museum und ich konnte verschiedene Phasen der Umbau miterleben. Ich bekam Zugang zu den vielen Archivmaterialien des Museums. Eszter Tamás, Kunsthistorikerin, die Direktorin der Sammlung unterstützte meine Arbeit durch ihre wertvollen Ratschläge.

Lajos Dargay, Schüler und später engster Mitarbeiter von Nicolas Schöffers, ehemalige Direktor der *Nicolas Schöffers Sammlung* in Kalocsa und die Architektin Ágota Nagy, Jahrzehnte lang Freund und Mitarbeiter der Schöffers Familie unterstützen meine Arbeit auch.

### *Nicolas Schöffers Bücher*

Die besten schriftlichen Quellen, die Nicolas Schöffers Gedankengut zusammenfassen sind seine eigenen Bücher und Schriften. Er fasste seine Theorien bezüglich Kunst, Architektur und Urbanistik in zehn Bücher zusammen. Das erste Buch erschien 1955 mit dem Titel *Spatiodynamik* und enthält den Text des Vortrages, den Schöffers anlässlich des, von der Französischen Gesellschaft für Ästhetik organisierten, Konferenzen im Juni 1954 in dem Turgot Amphitheater der Universität Sorbonne hielt. In diesem Buch definiert er den von ihm geschaffenen Begriff *Spaziodynamismus* und beschreibt seine Vorstellungen über die Dynamik der Wechselwirkung von Skulptur und Raum. Er definiert die Rolle des Bildhauers und die Rolle der Skulptur in dem städtischen Raum neu. Er etabliert einen neuen wissenschaftlichen Disziplin, die *Plasticosozioologie*, deren Aufgabe ist es, die Auswirkungen der plastischen Umgebung auf den menschlichen Verhalten zu studieren. Das Ziel dieser Analyse ist es, durch die Vervollkommnung der visuellen Reize in der städtischen Umgebung die soziale Struktur der Stadt aufzuwerten.

Die Bücher *La Ville Cybernétique* (1972) und *La nouvelle charte de la ville* fassen Nicolas Schöffers Visionen bezüglich der Stadt der Zukunft zusammen. Das Buch *Le nouvel*

*esprit artistique* beinhaltet Texte und Manifeste, in denen Nicolas Schöffer die Grundsätze seiner schon ausgereiften Theorien *Spatiodynamik*, *Luminodynamik* und *Chronodynamik* erklärt und die Rolle und Aufgabe der Kunst in unserer wissenschaftlichen Gesellschaft behandelt. Das Buch *La Tour Lumière Cybernétique* beschreibt Schöffers kybernetischen Lichtturm, den er für den Stadtteil Défense in Paris plante. Der Turm blieb zwar in der Planungsphase, gilt aber dennoch als sein Hauptwerk. Eine vollständige Liste seiner Bücher ist im **Anhang I.** zu finden.

Es gibt weitere schriftliche Arbeiten kürzeren Umfanges, die auch wichtige Quellen sind. Hervorzuheben sind die Hefte, die anlässlich der Konferenzen ausgegeben wurden, die Schöffer in Kalocsa organisierte. Ebenfalls bemerkenswert ist sein Essay mit dem Titel *Sonic and Visual Structures: Theory and Experiment*, erschienen 1985 in der *Leonardo Journal*. Es ist eine umfangreiche Erklärung seiner Ansichten bezüglich Musik und ihrer Rolle in der Gesellschaft.

Die Zeitschrift *Leonardo* wurde 1968 in Paris von dem kinetischen Künstler und Pionier der Astronautik, Frank Malina gegründet. Malina sah die Notwendigkeit einer Zeitschrift, die als internationaler Kommunikationskanal zwischen den Künstlern, die den Schwerpunkt ihrer Arbeit auf der Anwendung von den Ergebnissen der Wissenschaft und der Entwicklung von Technologien setzten, dienen konnte. Heute ist *Leonardo* die führende Zeitschrift für Leser, die sich für die Anwendung der modernen Wissenschaft und Technik in der Kunst interessieren. Die *Leonardo Gesellschaft* betreibt auch ein umfangreiches Homepage ([www.olats.org/schoffer](http://www.olats.org/schoffer)), wo auch die Archiv Webseite von Nicolas Schöffer zu finden ist.

### *Schöffer Monografien, Kunstkritiken*

Die wichtigsten Schöffer Monographien wurden von dem schweizerischen Verlag *Edition Griffon* publiziert. Der Verlag hat den Sitz in Neuchâtel und blickt auf eine mehr als 70 Jahre lange Geschichte zurück. Im Fokus der Tätigkeit sind Künstlermonografien und Kunstpublikationen, die durch ihre hohe redaktionelle, grafische und technische Qualität überzeugen. Im Rahmen der Publikationsreihe *L'Art du 20<sup>e</sup> siècle* erschienen mehr als 40 Monografien von Avantgarde Künstler, unter ihnen Victor Vasarely, Yaacov Agam, Naum Gabo, Antoine Pevsner, Nicolas Schöffer, Jesús-Rafael Soto. Dieselben Künstler gehörten zum Kreis der **Galerie Denis René** in Paris. Ich betone diese wichtigen Verbindungen, denn dieselben Namen werde ich in meiner Schrift mehrmals erwähnen.

Die erste Schöffers Monografie wurde 1963 von dem Verlag *Edition Griffon* publiziert. Nach den Einführungsworten von Jean Cassou, beinhaltet die Monografie zwei Essays von [Guy Habasque](#) und Jacques Ménétrier. Fotograf der Illustrationen war [Robert Doisneau](#). Der Publikation gehörte eine Vinyl-Schalplatte mit der konkreten Musik von Pierre Henry. Eine weitere Schöffers Monografie von demselben Verlag erschien 2004 mit den Texten von Eric Mangion und [Maude Ligier](#).

Im Heimatland schrieb 1975 Tamás Aknai eine Schöffers Monografie.

Es gibt nur einige ausgewählte Persönlichkeiten (Kunsttheoretiker, Architekten, Künstlerkollegen) deren Schriften man als von Schöffers selbst oder von seiner Witwe authentifizierte Quellen betrachten kann. Zu ihnen gehören Guy Habasque, Michel Ragon, Michel Seuphor und Philippe Sers.

*"Parmi les historiens d'art, les critiques, les écrivains, les journalistes et les professeurs, les savants et même les amis qui eurent à se familiariser avec les idées de Schöffers au long d'entretiens, d'interviews ou de discussions passionnées, ceux qui comprirent vraiment la pensée de Schöffers, dans son essence et dans les prolongements de ses lignes de force, sont rares.*

...

*Philippe SERS est un des rares que Schöffers, peu de temps avant sa mort, considérait comme connaissant bien son œuvre et "autorisé" à en parler." [Eléonore de Lavandeyra Schöffers Leonardo Archive Homepage]*

Die Publikation, *Philippe Sers: Entretiens avec Nicolas Schöffers* wurde 1971 von dem Verlag *Belfond* in Paris ausgegeben. Es ist eine der zuverlässigsten Quellen.

Michel Seuphor, Gründer der Künstlergruppe *Circle et Carré* und der Magazin *Het Overzicht*, behandelt Nicolas Schöffers Oeuvre in seinem Buch *The Sculpture of this Century*.

Urbane Zukunftsvisionen präsentiert das Buch *Les visionnaire de l'architecture*. Das Buch beinhaltet Beiträgen der Gründungsmitglieder der *Groupe International d'Architecture Prospective*: Jean Balladur, Yona Friedman, Walter Jonas, Paul Maymont, Nicolas Schöffers, und Michel Ragon. Das Buch ist eine der wertvollsten Quellen, wenn man Nicolas Schöffers Ideen im Bereich der Urbanistik im Vergleich mit anderen zeitgenössischen Vorstellungen und in dem architekturtheoretischen Kontext analysieren möchte.

**Frank Popper**

Michel Ragon,

Fotographie: Lucien Hervé, Yves Hervocho

### *Diplomarbeiten*

Während meiner Recherche habe ich mehrere Diplomarbeiten gefunden, die Nicolas Schöffers Kunst zum Thema wählten. Sie legten den Schwerpunkt auf sehr abweichende Aspekte.

Die Diplomarbeit von Maude Ligier behandelt von den drei großen Schaffungsperioden die erste, und zeigt die Entwicklung des Künstlers in den Anfangsjahren seiner Karriere bis zum Schöffers endgültigen Bruch mit dieser Phase seines Leben. Es ist eine wagemutige Wahl, weil man anhand der Werke dieser Periode nichts über die Kunst des späteren international renommierten Schöffers erahnen kann. Der Begriff *Kybernetik* kommt im Text nicht einmal vor. Auf der anderen Seite, ist diese Diplomarbeit gerade deswegen so wertvoll, weil es eine fast nie im Rampenlicht stehende Phase gründlich analysiert. Der Titel der Diplomarbeit lautet *La rupture dans l'oeuvre du Nicolas Schöffers*, also der Bruch in Nicolas Schöffers Oeuvre. Paradoxerweise, konnte ich gerade durch das Lesen dieses Textes verstehen, dass der Übergang zur zweiten Periode, in der Tat, und im Gegensatz zu Schöffers Auffassung, keinen plötzlichen Bruch, sondern die logische Folge einer Entwicklung war. Zwar betonte Schöffers sehr oft den abrupten Charakter des Bruches, also der Abrechnung mit seiner künstlerischen Vergangenheit, die zu einen kompletten Neubeginn, der nichts mit dem vorangegangenen Tätigkeit zu tun haben sollte, führte, es ist doch möglich die verschiedenen Stufen einer Entwicklung zu zeigen, die letztendlich zu dem Entschluss führten, mit dem vorangegangenen künstlerischen Produktion abzurechnen. Ich werde diesbezüglich meine Ansichten im Kapitel *Abschnitte der künstlerischen Laufbahn* erklären.

Nathalie Busson schieb ihre Diplomarbeit mit dem Titel *De l'Objet à l'Urbanisme* über Schöffers Weg von architektonisch-skulpturalen Werken bis zur Formulierung seiner Ideen über die kybernetische Stadt der Zukunft. Der Text weist darauf hin, dass trotz der utopischen Züge, Schöffers Ideen den Praxis der modernen Stadtplanung immer noch beeinflussen.

Eszter Tamás, Direktorin des *Nicolas Schöffers Museums* in Kalocsa schrieb ihre Diplomarbeit über die ungarischen Wurzeln der kinetischen Kunst. Die künstlerischen Tätigkeiten von László Moholy Nagy, György Kepes und Nicolas Schöffers haben einen

wesentlichen Beitrag zur Entwicklung der kinetischen Kunst geleistet. Die Dynamik von Raum, Licht und Zeit stand im Fokus ihrer Recherche. Op-art wird meistens auch als eine spezielle Form der kinetischen Kunst betrachtet. In diesem Fall bewegt sich der Betrachter und erfährt die Kunstwerk von jedem Blickwinkel anders. Viktor Vasarely, Vertreter der Op-art Kunst, forschte die menschlichen Wahrnehmungsprozesse. Außer dieser vier international bekannten ungarischen Künstler sollte Lajos Dargay, Schüler und später Mitarbeiter von Schöffer und István Haraszi, ebenfalls Freund der Schöffer Familie erwähnt werden. Eszter Tamás erörtert im Text auch die aktuelle kinetische Ansätze in Ungarn. Bemerkenswert ist in dieser Hinsicht die Tätigkeit der ungarischen Sektion der *International Kepes Society*.

Noémi Ördög schrieb 2016 ihre Diplomarbeit an der Akademie der Bildenden Künste in Wien. Sie rekonstruierte virtuell einige der nicht realisierten oder schon verlorengegangenen Werke von Schöffer, die zu den bedeutendsten Werken des Künstlers gehören. Die Gründe für ihre Nicht-Realisierung sind vielfältig. Einerseits spielten finanzielle oder technische Fragen eine Rolle, da die Kybernetik noch in den Kinderschuhen steckte, und ihre Lösungen kostspielig und nicht ausgereift waren. Andererseits gingen Nicolas Schöffers skulpturale Ideen so weit, dass sie selbst mit den heutigen technischen Möglichkeiten schwer realisierbar wären. Einige Skulpturen funktionieren nicht mehr, weil der Lebensdauer der kybernetischen Teile kurz war, andere wurden wegen Platzmangel völlig demontiert.

Zahlreiche weitere Bücher dienten als wertvolle Quellen für meine Arbeit. Eine Reihe der wichtigsten Texte listet die Bibliografie. Die Bücher die ich während der Recherche benutzte, um bei den verschiedenen Themenbereichen, wie kinetische Kunst, Theater Experimente, konkrete Musik etc., den kunstgeschichtlichen Kontext zu entdecken, sind thematisch organisiert gelistet.

## Leben und Zeitalter

---

### *Kinderjahre*

Der später als Nicolas Schöffer bekannte Schöffer Miklós, wurde am 6. September 1912 in der ungarischen Stadt Kalocsa geboren. Die Eltern taten ihr Bestes, um dem begabten Kind eine gute Erziehung zu sichern. Sie hatten eine entscheidende Rolle und hatten maßgeblich die späteren Interessen beeinflusst. Die Mutter war Violinistin und kümmerte sich

um die musikalische Entwicklung des Kindes. Der kleine Miklós bekam Klavier Unterricht ab seinem siebenten Lebensjahr und die Mutter ermutigte ihn auch beim Zeichnen.

Nach dem Grundschulabschluss studierte Schöffner, trotz seiner jüdischen Abstammung, bei den Jesuiten in Kalocsa weiter. Diese Dualität der religiösen Erziehung lässt sich in seinen Gemälden spüren. Es hat aber auch einen längeren Reflexionsprozess in Gang gesetzt, der zu einer Offenheit gegenüber andere Einstellungen führte und seinen Höhepunkt in der Formulierung seiner Gedanken bezüglich einer universellen Religion in der kybernetischen Stadt der Zukunft erreichte. Die Offenheit für Spiritualität begleitete ihn während seines ganzen Lebens, trotz der wissenschaftlichen Ansatz seiner Kunst.

### *Die Geburtsstadt*

#### *Erzbistum*

Auf die Frage, warum Schöffner trotz jüdischer Abstammung bei den Jesuiten studierte ist die Antwort in der Geschichte der Stadt Kalocsa zu suchen. Es gibt aber auch weitere Fragen, die sich besser beantworten oder verstehen lassen, wenn man diese Stadt kennt.

Kalocsa, Schöffners Geburtsstadt blickt auf eine sehr lange Vergangenheit zurück. Die Stadt spielte seit der Eroberung des Kárpát-Beckens durch die sieben ungarischen Stämme eine bedeutende Rolle. Die Stammesführer niederließen sich hier, und die Siedlung war bis der Krönung des ersten Königs von Ungarn das wichtigste Machtzentrum. Die Hauptstadt wurde nach der Krönung für lange Zeit Esztergom bei dem Donauknie, aber die Siedlung blieb bedeutend. 1001 gründete König Stephan, im Rahmen der Etablierung eines Klerus bei seiner Christianisierung Ungarns, ein Bistum in Kalocsa. Der erste Bischof war Astrik-Anastas, der die ungarische Krone von dem Papst bekam und nach Ungarn brachte. Dieser Fakt trug dazu bei, das Kalocsa 1135 den Rang eines Erzbistums erlangte. Die Bevölkerung war und ist bis heute überwiegend katholisch. Die Stadt ist eine der wichtigsten religiösen Zentren von Ungarn.

#### *Geschichte des Judentums in Kalocsa*

Dr Magóné Tóth Gyöngyi behandelt in ihrer, an der Philosophische Fakultät der Universität von Szeged 2004 geschriebenen, Diplomarbeit mit dem Titel *A kalocsai zsidóság története* die Geschichte des Judentums in Kalocsa. Juden kamen in vier Wellen nach Ungarn und Kalocsa war von der vierten Welle im 18. Jahrhundert betroffen. Bis 1783 durften sich die Juden in der freien königlichen Stadt nicht niederlassen, aber in den Dörfern um die Stadt erschienen sie um 1720. Maria Theresia, die von 1740 bis 1780 regierte, war den Juden

ungünstig gesinnt, aber die Situation verbesserte sich unter der Herrschaft von Maria Theresias aufgeklärter Sohn, Joseph II.

Das Toleranzedikt *Systematica Gentis Judaicae Regulatio* von 1783 gestattete den jüdischen Untertanen den Aufenthalt in königlichen Städten. Unter bestimmten Beschränkungen durften sie Ackerland pachten und in der Stadt Gewerbe ausüben. Das Toleranzedikt forderte die Juden auf, die jiddische Sprache zu verlassen und die Geografie und Geschichte des Gastlandes zu studieren, gleichzeitig sicherte ihnen aber das Recht auf das Studium an den Universitäten.

Die Diskussion um die Erteilung der Grundrechte an die jüdische Bevölkerung begann in Ungarn in den 1830er Jahren. Nachdem sich zahlreiche Juden an der fehlgeschlagenen Revolution von 1848 beteiligt hatten, erhob die österreichisch-ungarische Regierung eine kollektive Geldstrafe, die später reduziert und 1856 in Form eines Fonds für Schulen und wohltätige Einrichtungen zurückerstattet wurde. Die meisten Einschränkungen, unter anderem das Verbot des Landbesitzes, wurden 1859–60 aufgehoben und den Juden die Gewerbefreiheit sowie die Freizügigkeit gewährt. Kurz nach dem Ausgleich von 1867 wurde das Gesetz über Judenemanzipation im Parlament ohne nennenswerte Opposition angenommen.

Die Zeitspanne zwischen 1867 und 1914 war die ruhigste Periode in der Geschichte des Judentums in Kalocsa, die von Bevölkerungswachstum und wirtschaftlichen Aufschwung gekennzeichnet war. Bis 1900 erreichte die Zahl der jüdischen Bürger 5,9% und sie wurden damit die zweitgrößte Religionsgemeinschaft in der Stadt. Die wirtschaftliche Macht des Judentums wurde ein bedeutender Faktor. Die meisten großen Bürgerhäuser der Hauptstraße und der ersten damit parallelen Straße waren im jüdischen Besitz. Eine Synagoge wurde gebaut, es gab eine jüdische Grundschule.

Mit dem ersten Weltkrieg begann ein zuerst langsamer, später rasanter Niedergang. Am 21. März 1919 wurde unter maßgeblichem Einfluss von Béla Kun die Föderative Ungarische Sozialistische Räterepublik proklamiert, und damit war weltweit die zweite kommunistisch ausgerichtete Regierung ausgerufen, die bis zum 1. August 1919 bestand. In der kurzlebigen Räterepublik waren in leitenden Regierungsstellen zahlreiche Juden vertreten. Die antisemitistische Töne, die schon während des Weltkrieges erschienen, wurden in der Folge während des *Weißten Terrors* im ganzen Land lauter, bekamen aber noch deutlicheren Ausdruck in der vom Erzbischof kontrollierten lokalen Zeitung in Kalocsa. Nach dem Fall der Räterepublik wurden, als Retorsion, neunzehn Juden auf den Bäumen der Hauptstraße in

Kalocsa aufgehängt. Trotzdem blieb die Zahl der Juden in der Stadt noch anderthalb Jahrzehnt lang annähernd konstant.

Der Rückgang begann mit der Weltwirtschaftskrise in 1929. Viele jüdische Bürger verließen die Stadt nachdem ihr privates Unternehmen in Konkurs ging. Im zweiten Weltkrieg wurden die Juden von Kalocsa, unter ihnen auch Irma Schöffler, Schöfflers Mutter, deportiert. Sie überlebte trotzdem den Krieg und lebte vom 12 Juli 1947 bis ihrem Tod am 12 März 1953 in Paris mit Schöffler. Sie ist in dem Friedhof von Clichy begraben. Der Vater verstarb 1936, noch vor dem Ausbruch des zweiten Weltkrieges.

Nach den Angaben, die in der Diplomarbeit von Dr Magóné Tóth Gyöngyi zu finden sind, gab es 2004 in Kalocsa keine jüdischen Familien mehr. Das Fehlen einer jüdischen Gemeinde trägt heute dazu bei, dass die finanzielle Probleme des Nicolas Schöffler Museums nur schwer zu lösen sind. Die tausend Jahre alte Tradition des Erzbistums genießt den Vorrang bei der finanziellen Planung der Stadt, obwohl bei den aktuellen Besucherzahlen das Museum nicht rentabel ist.

Vergleicht man die Jahreszahlen von Schöfflers Geburt (1912) und von den großen politischen Umwälzungen, von dem ersten Weltkrieg (1914-1918) und der Räterepublik (1919), dann ist ersichtlich, dass während Schöfflers Kindheit die guten Jahre vorbei waren, und die Bevölkerung von Kalocsa gegenüber jüdischen Familien schon ungünstiger gesinnt war. Es war eine der Gründe, warum er nach den universitären Studien nicht nach Kalocsa zurückkehren wollte. Um eine zusammenhängende Aussage nicht teilen und mit dem zweiten Teil beginnen zu müssen, zitiere ich später in diesem Abschnitt Schöfflers Worte über seine Umsiedlung nach Paris und über seinen ungarischen Ursprung, die diese These unterstützen. Es spielten aber sicherlich auch andere wichtigen Faktoren eine Rolle bei seiner Entscheidung, Kalocsa zu verlassen.

### *Kalocsa, das agrarische Regionszentrum*

Kalocsa ist das Zentrum einer agrarischen Region. Seit dem Anfang des 20. Jahrhunderts gilt die Stadt, neben Szeged, als Zentrum der Paprika Industrie. Weitere bedeutende Einnahmequellen der Region sind Wein, Obst, Flachs, Hanf, Getreide, und der Fischfang. Um die Stadt sind viele Dörfer zu finden, die mit Kalocsa einen regen Austausch führen.

Wie es üblich in agrarischen Regionen ist, war auch in Kalocsa die Bevölkerung größtenteils bodenständig und eher konservativ gesinnt. Die Tradition spielte eine große

Rolle. Kalocsa und ihre Umgebung war, und ist heute noch, eine der wichtigsten Zentren der ungarischen Volkskunst. Die kleine Städte und Dörfer rundum Kalocsa hatten ihre eigene Muster und Stilrichtung entwickelt. In diesem Sinne wetteiferten sich die Siedlungen miteinander, und Trachten Kleider oder bemalte Möbel waren Grundlage des eigenen Stolzes. Lokalpatriotismus und Respekt für die Tradition verschwinden langsam, aber waren lebendig zu Schöffers Zeiten.

In diesem Sinne bot Kalocsa keinen idealen Nährboden für fortschrittliche Gedanken an. Die unbekannte ferne Stadt, Paris übte schon in seinen frühen Jahren eine große Anziehungskraft auf Schöffers aus. Er träumte schon als Kind über diese Stadt, die damals das wichtigste Zentrum der Künste in Europa war. In seinem Hinterkopf musste der Absicht schon gereift sein, irgendwann nach Paris zu übersiedeln, als er seine universitäre Studien in Budapest begann. Es gibt eine sehr schöne und persönliche Erzählung von Eleonore de Lavandeyra Schöffers auf der Nicolas Schöffers Archiv-Webseite zu finden, worauf ich mich später nochmals beziehen werde, die über diese Absichten zeugt:

*"Il était cependant arrivé à Paris avec deux grands tableaux "fétiches" qu'il avait exposés et dont il reste des photos : "La ville de Paris", telle qu'imaginée en rêve... - dès l'âge de deux ans il disait qu'il irait à Paris - et "le Prophète", un autre rêve qui l'avait marqué au plus profond, comme un songe prémonitoire, qu'il me raconta à la fin de sa vie..."*[Eleonore de Lavandeyra Schöffers]

*„Er kam in Paris mit zwei großen „Fetisch“ an, mit Gemälden, die er ausstellte und deren Fotos aufbewahrt blieben: „Die Stadt Paris“, so wie er es in seinem Traum vorstellte...- ab dem Alter von zwei Jahren, sagte er, dass er nach Paris gehen würde – und „Der Prophet“, ein anderer Traum, der sich, wie eine Vorahnung, tief in seinem Gedächtnis einprägte, worüber er mir am Ende seines Lebens erzählte...“*

### *Universitätsstudien in Budapest*

#### *Jurastudium*

Schöffers verließ die Stadt Kalocsa nach dem Abschluss des Studiums bei den Jesuiten, aber einige Jahre mussten noch vergehen, bevor er seinen Traum erfüllen konnte. Dem Wunsch seines Vaters folgend, der bezweifelte, dass man mit der Kunst einen Lebensunterhalt verdienen kann, absolvierte Schöffers zuerst ein Jurastudium an der Universität in Budapest. Er war später sehr dankbar für die Entscheidung seines Vaters und betonte oft lobend die Bedeutung dieses Studiums. Er meinte, dass das strenge und logische

System des Römischen Rechtes hätte ihm geholfen, eine komplexe und konstruktive Denkweise zu entwickeln, die während seiner künstlerischen Karriere unentbehrlich war. Interessant ist in dieser Hinsicht die Parallele zwischen Recht und Kybernetik, die Blandine Kriegel zieht:

*"Le droit est un mécanisme en feed back, inventé longtemps avant la cybernétique, pour régir les relations humaines."* [Blandine Kriegel, Philosophie de la République (p. 104), Plon Ed., 1998]

*Das Recht ist ein Feedback-Mechanismus, das lange bevor die Kybernetik geschaffen wurde, um die menschlichen Beziehungen zu regulieren.*

### *Kunststudium*

Schöffers studierte auch an der Akademie der bildenden Künste in Budapest ohne dieses Studium zu beenden. 1932 beteiligte er sich an der Budapester Winterausstellung mit zwei Ölgemälden und mit dem schon erwähnten, mit Temperafarbe ausgeführten Bild, *Der Prophet*. Dies war sein einziger öffentlicher Auftritt vor dem Krieg in Ungarn.

### *Umsiedlung nach Paris*

1936 übersiedelte Schöffers nach Paris. Er lebte und arbeitete bis seinem Tod in dieser Hochburg der Künste. Er wurde mit der französischen Version seines Namens als Nicolas Schöffers bekannt.

Zur Zeit der Umsiedlung kannte er weder die Sprache noch die Stadt. Er erahnte vage die künstlerische Bedeutung von Paris, aber die vielen Schichten der Pariser Kunstszene waren für ihn noch zu entdecken. In Paris lebten damals viele wichtige Vertreter derer Avantgarde Künstlergruppen, Schulen und Strömungen, deren Gedanken er später zum Teil weiterverfolgte, zum Teil selbst neuformulierte, aber Schöffers hatte darüber kein Kenntnis genommen. Diese Künstler aus den Kreisen von De Stijl, russischer Konstruktivismus und Bauhaus waren damals fern von dem Milieu in dem sich Schöffers bewegte. Sie waren andererseits in Paris zu dieser Zeit relativ unbekannt, denn die Galerien vertraten hauptsächlich die Stilrichtungen Kubismus und Surrealismus. Schöffers begab sich mit großer Euphorie, Begeisterung und Neugier in das Treiben und Trubel des Lebens in Paris. Er äußerte sich über die ersten Erlebnisse in Paris und über die Auswirkungen seiner ungarischen Abstammung folgendermaßen:

*„Je ne crois pas que mon origine hongroise ait directement influencé mes recherches. Par contre, d'une façon antinomique, si j'ose dire, mon arrivée à Paris, mas brusque*

*transplantation dans un milieu culturel dont je n'avais que vaguement soupçonné l'exceptionnelle importance, provoquèrent en moi une forte impulsion vers l'élargissement de mon horizon et aiguisèrent mon appétit de voir de connaître, de chercher, probablement beaucoup plus que si j'étais né ici.*

*C'est ainsi qu'avec une énergie décuplée je commençais la course en avant qui devait me mener au-delà de mes capacités initiales, sans vouloir d'ailleurs surestimer celles-ci.*

*Cette potentialité de départ a certainement été déclenchée par l'étrange chimie des différences, parfois contradictoires, culturelles et environnementales. Celles-ci, en se mélangeant brusquement, provoquèrent un bouillonnement intérieur -il continue d'ailleurs d'être passionnant- qui m'épargna le fâcheux handicap de ceux qui, baignant depuis toujours dans les données constamment offertes, donc facilement accessibles de leur environnement, s'y installent confortablement et deviennent blasés de tant de riches possibilités.*

*D'autre part, je dois mentionner que le système régnant en Hongrie à l'époque persécutait les juifs et les hommes de gauche, les excluant de toute activité qui aurait pu leur permettre de développer d'abord et d'exercer ensuite librement leur talent dans les secteurs culturels avancés.*

*C'est donc ce système et les conditions créées par lui qui encouragèrent leur fuite vers l'étranger où ils trouvèrent la liberté indispensable au développement et à l'exercice de leur talent.*

*Paris a toujours été un de ces hauts-lieux prédestinés à accueillir ces fugitifs assoiffés. Grâce lui soit rendue! "[Schöffler]*

*„Ich glaube nicht, dass meine ungarische Abstammung meine Forschung direkt beeinflusst hätte. Im Gegenteil, paradoxerweise, ich wage zu sagen, dass mein Anknunft in Paris, meine plötzliche Transplantation in eine Umgebung, derer außergewöhnliche Bedeutung ich nur vage erahnt hatte, provozierten in mir einen starken Impuls, um mein Horizont zu erweitern und haben mein Appetit geschärft, um zu wissen, zu suchen und zu sehen, viel mehr als ob ich hier geboren wäre.*

*Ich habe so meinen Kurs mit zehnfacher Energie begonnen, der mich über meine ursprünglichen Fähigkeiten heben sollte, ohne die aktuellen überschätzen wollen.*

*Dieses anfängliche Potential wurde sicherlich durch die seltsame Chemie der Differenzen in der Kultur und der Umgebung ausgelöst, die sich manchmal als widersprüchliche Gegensätze manifestierten. Dieses Gemisch von Erfahrungen stimulierte mich und trieb mich an –und bleibt immer noch spannend für mich. Diese innere Regung verschonte mich von dem bedauerlichen Handikap derjenigen, die durch die ständig verfügbaren, leicht zugänglichen Gaben ihrer Umgebung verwöhnt, sich bequem zurücklehnen und von dem Reichtum ihrer Möglichkeiten apathisch und gleichgültig werden.*

*Ich muss auf der anderen Seite erwähnen, dass das Regime, das zu dieser Epoche in Ungarn herrschte, verfolgte die Juden und die Linksorientierten und verhinderte sie in allen Aktivitäten, die ihnen erlaubt hätte, sich zu entwickeln und dann ihre Talente in der Kultur frei zu entfalten.*

*Dieses System und die von ihm geschaffenen Bedingungen veranlassten ihre Flucht ins Ausland, wo sie die, für die Entwicklung und Ausübung ihrer Talente so wesentliche, Freiheit finden konnten.*

*Paris war schon immer eine jener Hochburgen, die prädestiniert waren diese hungrige Flüchtlinge willkommen zu heißen. Sei sie dafür herzlich bedankt!“  
[Schöffner]*

### *Die Pariser Kunstszene der dreißiger Jahre*

Das ohnehin bunte Kunstleben der französischen Hauptstadt bekam weitere Farbtöne und Schattierungen als sich der Schwerpunkt der abstrakten und avantgardistischen Künste auf Grund von ungünstigen politischen Umwälzungen nach Westen verlagerte. Die Machtübernahme von Stalin löste eine Fluchtwelle der Künstler der russischen Avantgarde aus. Im Deutschen Reich wurde die avantgardistische Kunst nach Hitlers Machtübernahme ab 1933 durch die Nationalsozialisten als *Entartete Kunst* bekämpft. Künstler der Avantgarde wurden verfolgt, ihre Kunstwerke wurden als *verjudet* beschlagnahmt, teilweise sogar zerstört. Jüdische Künstler, die Deutschland nicht rechtzeitig verlassen konnten, wurden im Holocaust ermordet. Die freie Atmosphäre und sprudelnde Kunstszene der französischen Hauptstadt lockten die fliehenden Künstler an. Die meisten trafen hier ein, und bereicherten weiter die Farbpalette der Pariser Kunst. Mondrian, Naum Gabo, Theo van Doesburg, Antoine Pevsner, Auguste Herbin, Georges Vantongerloo, Kandinsky, Chagall, Miro, Magnelli, Max Ernst, Brancusi, Antoine Pevsner sind einige der bekanntesten Namen, die in Paris lebten.

Die großen Erfahrungen der Jahre 1920-1930 profitierten in erster Linie aus dem Beitrag der abstrakten Malerei. Die soziale Rolle der abstrakten Kunst der Zwischenkriegszeit war ein Schlüsselement in der Entwicklung von individuellen Experimenten zur kollektiven Schöpfung. Zwischen den Avantgarde Strömungen der niederländischen De Stijl (1917-1932), russischer Konstruktivismus (1917-1932) und dem deutschen Bauhaus (1919-1933) gibt es viele Ähnlichkeiten. Sie haben eine starke Orientierung an der Idee des Fortschritts gemeinsam, und zeichnen sich durch besondere Radikalität gegenüber bestehenden politischen Verhältnissen oder vorherrschenden ästhetischen Normen aus.

Für Avantgarde konstitutiv ist unter anderem, dass nicht mehr Einzelkünstler im Mittelpunkt stehen, das Kollektiv gewinnt zunehmend an Bedeutung. Die Avantgarde verstand sich dezidiert als Angriff auf die Vorstellung vom klassischen Künstlergenie und Boheme. Ebenfalls bezeichnend ist das manifesthafte Auftreten. Es kann sich dabei um ein konkretes niedergeschriebenes Manifest, oder aber auch einfach um eine Haltung handeln, die zeigt, dass diese Künstler für eine bestimmte Ästhetik und gegenüber der bestehenden Gesellschaft und dem offiziellen Kunstmarkt stehen. Die Negation bestehender Werte kann zu einem Neuanfang vom Punkt Zero führen. Die Gesetzmäßigkeiten des Kunstbetriebs werden in Frage gestellt. Das wichtigste Bestreben der Avantgarde ist es aber, die Trennung zwischen Kunst und Leben aufzuheben, sozusagen ein Zusammenfallen von Kunst und Lebenspraxis zu bewirken. Dabei wurde ein, auf allen Bereichen der Kunst geltende, Gestaltungsprinzip ausgearbeitet, der die verschiedenen Gattungen zusammenfasst, und ihre Vollendung in der Architektur findet. Es muss auch vorweg genommen werden, dass Avantgarden zwar meist, aber nicht immer automatisch, progressiv, in einer humanistischen, emanzipatorischen Form nach vorne weisend sind. Als Gegenbeispiel reicht an dem Futurismus zu denken, wo auch dem Krieg als Teil des großen maschinellen Fortschritts gehuldigt wurde. Zudem hat es in der Avantgarde immer auch esoterische Tendenzen gegeben.

Mondrian, einer der wichtigsten Vertreter des Künstlerkreises rund um dem De Stijl Magazin, umsiedelte nach Paris in 1919 und lebte dort bis 1938. Mondrian entwickelte und veröffentlichte im Magazin De Stijl die Prinzipien einer neuen, völlig abstrakten Formensprache, die auf der Variation von wenigen elementaren Prinzipien der bildnerischen Gestaltung beruhte. Er bezeichnete seinen theoretischen Grundsatz mit dem Terminus *nieuwe beelding*, der auf Deutsch nur sehr schlecht mit *neue Plastik* oder *Neo-Plastizismus* übersetzt wird. Die Elemente dieser Bildsprache waren die Gegensatzpaare waagrecht/senkrecht, groß/klein, hell/dunkel und die Reduktion von Farben auf die drei Primärfarben Rot, Gelb und

Blau sowie die Nichtfarben Schwarz, Grau und Weiß. Dieselben Prinzipien wendete Schöffer bei seinen Spazio-dynamischen Skulpturen im Raum an. Obwohl zwei Jahren lang, von 1936 bis 1938, lebten sowohl Schöffer als auch Mondrian in Paris, sie trafen sich nie. Vor dem Weltkrieg kannte Schöffer die in Paris lebenden Avantgarde Künstler nicht. Sie waren in Paris trotz einer Ausstellung *De Stijl* im Jahr 1930 in der Galerie Rosenberg relative unbekannt. Schöffer entdeckte Mondrian mit sehr großer Wahrscheinlichkeit durch die Vermittlung von Jean Gorin, der zusammen mit Mondrian Mitglied von wichtigen Künstlervereinigungen war, und nicht nur treu zu Mondrians Prinzipien blieb, sondern dieselben Prinzipien, ähnlich wie Schöffer wesentlich später, auch in drei Dimensionen verwendete.

Schöffers spätere Kunstkritiker, der Kunsttheoretiker Michel Seuphor und der Maler Torres-Garcia gründeten 1929 in Reaktion auf die ständige Präsenz des Surrealismus die Gruppe *Cercle et Carré*, die Künstler konstruktivistischer Tendenz wie Mondrian, Kandinsky, Pevsner, Vantongerloo und Moholy-Nagy zusammenführte. *Cercle et Carré* förderte die neuen Entwicklungen und Arbeiten auf dem Gebiet der Abstrakten Kunst und gab drei Ausgaben der gleichnamigen Kunstzeitschrift heraus. Die kosmopolitische Künstlervereinigung, bestand nur ein Jahr, aber organisierte eine nennenswerte Ausstellung, die 1930 in der *Galerie 23* in der Pariser Rue La Boétie stattfand. Insgesamt nahmen 46 Künstler teil. Die Ausstellung gilt als die erste internationale Gruppenausstellung für Abstrakte Kunst.

Teilnehmende Künstler waren:

Wassily Kandinsky, **Piet Mondrian**, Joaquín Torres García, Julio González, Fernand Léger, Walter Gropius, Luigi Russolo, Antoine Pevsner, Georges Vantongerloo, Hans Arp, Kurt Schwitters, Le Corbusier, Willi Baumeister, Sophie Taeuber-Arp, Enrico Prampolini, Pierre Daura, **Jean Gorin**, Alberto Sartoris, Michel Seuphor

Nach dem Ausscheiden von Seuphor gründete Vantongerloo am 15. Februar 1931 eine neue Gruppe mit dem Namen *Abstraction Création*, welche die meisten Mitglieder der Gruppe *Cercle et Carré* übernahm, und die von der Vorgänger Gruppe entwickelten Ideen weiterführte. *Abstraction Création* war ein Forum, wo Vertreter der konkreten, konstruktivistischen und geometrischen Kunstrichtungen zusammentrafen. Sie organisierten Ausstellungen, Lesungen, Diskussionsrunden, und leisteten sehr viel theoretische und methodische Vorarbeit für die ungegenständliche Kunst. Die Künstler beschäftigten sich mit Farbstudien, bei denen physikalisch-optische Phänomene erforscht wurden, die Auswirkungen auf das Sehvermögen des Betrachters haben. Dazu gehören zum Beispiel Flimmereffekte und raumplastisches Farbsehen. Die inhaltliche und öffentlichkeitswirksame

Arbeit von *Abstraction-Création* und ihre Ausstellungen trugen erheblich zur Steigerung der gesellschaftlichen Anerkennung der abstrakten Kunst bei. Die Gruppe wuchs schnell und war erfolgreich auf der Documenta I. II. und III in Kassel vertreten. Die Gruppe bestand bis 1937.

Einige wichtige Mitglieder (mit \* gekennzeichnet sind die Künstler, die schon bei der Vorgänger Gruppe dabei waren):

Wassily Kandinsky\*, František Kupka, Piet Mondrian\*, Katherine Sophie Dreier, Auguste Herbin, Theo van Doesburg, Robert Delaunay, Alexandra Povòrina, Antoine Pevsner\*, Georges Vantongerloo\*, Hans Arp\*, Theodor, Kurt Schwitters\*, Josef Albers, Willi Baumeister\*, Sophie Taeuber-Arp\*, El Lissitzky, Naum Gabo, Wladyslaw Strzeminski, Ben Nicholson, István Beòthy, Alexander Calder, Katarzyna Kobro, Friedrich Vordemberge-Gildewart, Lucio Fontana, Kurt Seligmann, Barbara Hepworth, Jean Hélion, Leon Tutundijan, Max Bill, Théo Kerg, Taro Okamoto

Im Jahr 1939, noch vor dem Zweiten Weltkrieg organisierten der Kunsthändler und Sammler Frédo Sidès und der Kunstkritiker Yvanohé Rambosson gemeinsam eine *Réalités Nouvelle* betitelte Ausstellung in der Pariser *Galerie Charpentier* (76 rue du Faubourg Saint-Honoré). Die Ausstellung präsentierte hauptsächlich Werke von Künstlern, die zur Gruppe *Abstraction-Création* gehörten. Die offizielle Gründung einer Künstlervereinigung, derer Name zum Titel dieser Ausstellung zurückgreift erfolgte nur nach dem Krieg, im Jahr 1946. Der *Salon des Réalités Nouvelles*, löste 1946–1947 die Vereinigung *Abstraction-Création* als Form für abstrakte Tendenzen in der Bildenden Kunst ab. Bei der Gründung wurde die, von der Gruppe vertretene, Kunstrichtung definitiv als *Abstrakte, konstruktive, nicht figurative Kunst* bestimmt. Fredo Sidès, der diese Entwicklung bestimmte, blieb Vorsitzender bis zu seinem Tod im Jahr 1953. Schöffer beteiligte sich nach dem Krieg in den Jahren 1948, 1949, 1950 und 1951 an den Ausstellungen des Salons, und kam so mit vielen bedeutenden Künstlern der klassischen Avantgarde in Kontakt.

Ausstellungsteilnehmer im Jahr 1939: Theo van Doesburg († 1931), Kasimir Malewitsch († 1935), Jean Arp, Robert und Sonia Delaunay, Marcel Duchamp, Auguste Herbin, Otto Freundlich, Naum Gabo, Wassily Kandinsky, František Kupka, El Lissitzky, Alberto Magnelli, Piet Mondrian, Antoine Pevsner, Kurt Schwitters, Georges Vantongerloo, Francis Picabia, César Domela, Jean Gorin, Jean Hélion und Jeanne Kosnick-Kloss.

Wie es von einem erhalten gebliebenen Brief an der Kommission des Salons ersichtlich ist, Schöffer war später mit den Entwicklungen der Gruppe unzufrieden, und erwartete mehr Tatkraft.

« (...) Si le comité est décidé d'agir, je vois d'autres solutions plus efficaces, plus constructives. Je souhaiterais que notre comité se transforme (...). Son rôle serait d'élaborer un plan précis, de trois ou cinq ans, d'action, de propagande et de construction. (...) Je suis convaincu que l'ère du tableau de chevalet est passée, et que la crise actuelle à ses causes par le manque d'applications pratiques des œuvres abstraites. Pourtant dans le monde moderne, il y'a des occasions multiples

*qui ne sont pas exploitées. Des aérodromes, des gares, des hôpitaux, des usines, et d'autres édifices publics auraient besoin de décoration de toutes sortes, d'une conception hardie, nouvelle et dynamique* N.

Schöffer äußerte sich mehrmals über die Bedeutung dieser kunsthistorischen Vorläufer, und anerkannte die vielen Berührungspunkte mit seinen eigenen Ideen. Er deklariert:

*« Je ne peux pas considérer mes recherches comme étant inédites sur le plan conceptuel »*. [Sers Philippe, Entretiens avec Nicolas Schöffer, éditions Pierre Belfond, Paris, 1971, p. 21.]

*« Bien entendu je reconnais l'apport de ses précurseurs. (...) Cependant, à mon avis les grands responsables de la rupture restent Duchamp, Mondrian, Dada, les Surréalistes, Breton. Ils ont porté un coup considérable à tout ce qui était tradition, concept classique où bourgeois de l'art, rapport entre art et société, (...). »* [Sers Philippe, Entretiens avec Nicolas Schöffer, éditions Pierre Belfond, Paris, 1971, p. 25.]

Im weiteren Verlauf dieser Diplomarbeit werde ich auf die Berührungspunkte zwischen Schöffers Oeuvre und dem Gedankengut der klassischen Avantgarde mehrmals zurückkehren, aber ich erwähne hier schon skizzenhaft einige wichtige Punkte. Der radikale Neuanfang im Laufe der Karriere, das Bestreben auf eine Einigung von Kunst und Leben, die zukunftsorientierte kritische Haltung gegenüber bestehenden Verhältnisse im Politik, Gesellschaft und Kunstmarkt sind klare Berührungspunkte. Die Architektur und Stadtplanung wird sowohl von der klassischen Avantgarde, als auch von Schöffer als Vollendung und Mutter aller Künste betrachtet. Schöffer lehnt ebenfalls die Figur des Bohème-Künstlers ab, und bevorzugt die im Team streng wissenschaftlich arbeitende Künstlerfigur.

*« L'ère de l'artiste fou, alcoolique, plus ou moins clochard, en constant conflit avec son entourage et avec la société (...). » Au contraire, « L'artiste nouveau ne peut ne doit pas ignorer ce qui se passe autour de lui; il est en effet directement intéressé par tous les faits significatifs dans les divers domaines »*

Die Türme von Suchov und Tatlin könnten mit den Türmen von Schöffer verglichen werden. Ähnlicher Weise könnte man die Leistungen von Moholy-Nagy und Kepes mit Schöffers Anwendung des Lichtes als künstlerisches Medium vergleichen. Man kann auch den Einfluss von den Stilrichtungen Suprematismus bei den letzten Bildern der ersten Schaffungsperiode, und von dem Neo-Plastizismus bei den spatio-dynamischen Skulpturen aufweisen.

Um die Kontinuität der Entwicklungen im Bereich der abstrakten, konstruktiven, nicht figurativen Kunst in Paris, die vom *Cercle et Carré* über *Abstraction Création* zum *Salon des Réalités Nouvelles* führte, aufzuzeigen musste ich kurz in der Zeit bis Anfang der 50-er Jahre nach vorne blicken. Jetzt kehre ich zur Zeitspanne zurück, als Schöffer in Paris ankam.

In den dreißiger Jahren die geflohene internationale Avantgarde war in Paris aktiv, und gestaltete die Zukunft, aber diese Szene war vor dem Krieg von Schöffer nicht wahrgenommen. Er beschäftigte sich mit einem eher klassischen Studium. Er entdeckte das Oeuvre der betroffenen Künstler nur nach dem zweiten Weltkrieg, als viele von ihnen Paris schon verlassen haben. Die Ideen vermitteln konnten Künstler des *Salons Réalités Nouvelles*, wie zum Beispiel Jean Gorin. Viele gehörten später zum Kreis der Galerie Denis Rene, wohin sich 1958 auch Schöffer anschloss.

### *Das Studium in Paris*

Nach seiner Ankunft in Paris studierte Schöffer im Atelier Fernand Sabatté, an der *École Nationale Supérieure des Beaux-Arts*. Er beteiligte sich 1937 an dem *Salon d'Automne* und 1938 an dem *Salon des Indépendants*.



### *Ein weiterer wichtiger Einfluss*

Das Jahr 1937 hatte eine besondere Bedeutung in Schöffers Laufbahn. Der Besuch der Weltausstellung (*Exposition internationale Arts et Techniques dans la Vie moderne*), die dieses Jahr in Paris stattfand, weckte Schöffers Interesse für die wissenschaftliche Forschung und für die technischen Erneuerungen. Die große Attraktion der internationalen Ausstellung, das *Palast der Entdeckungen* im Westflügel des Grand Palais war vom Physiker und Nobelpreisträger Jean Perrin und dem Biologen und Schriftsteller Jean Rostand gegründet. Im Vergleich zu anderen großen Wissenschaftsmuseen in Europa, wie mit dem Deutschen Museum in München und dem Science Museum in London, hat es seinen Schwerpunkt in den Naturwissenschaften Physik, Mathematik, Chemie, Biologie, Geowissenschaften, Astronomie und Astrophysik. Schöffer, begeistert von seinem Besuch und seine Erfahrungen, begann sich

zu informieren und über die aktuellen wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen zu lesen. Dank dieses Interesses stieß er ein bisschen mehr als ein Jahrzehnt später auf das Buch von Norbert Wiener, das seine Laufbahn änderte, aber bis dahin schrieb noch die Weltgeschichte dicke Bände.

1940 während des Zweiten Weltkrieges zog sich die französische Regierung vor den auf Paris anrückenden deutschen Truppen über Tours nach Bordeaux zurück. Tausende Einwohner flüchteten aus Paris. Am 14. Juni 1940 zogen Wehrmachtsverbände kampflos in das menschenleer wirkende Paris ein. Schöffers flüchtete nach Süd-Frankreich und verbrachte die Zeit bis seine Rückkehr nach der Befreiung von Paris in der Gegend von Aveyron. Er lernte während dieser Periode seine erste Frau, Marie Rose Marguerite Orlhac kennen. Er heiratete sie am 22 Februar 1945 in Capdenac.

Nach dem Krieg kehrte Schöffers nach Paris zurück. Er wohnte mit seiner ersten Frau im Haus 12 rue de Paris in Clichy. Schöffers Frau, Marie Rose Marguerite Orlhac beschäftigte sich mit Antiquitäten. Ihre erste Firma *Comptoir Artistique de Paris* wurde am 12. Oktober 1946 gegründet. Ihre Antiquitäten Geschäft wurde später erfolgreich und bekannt, so sicherte einen gewissen finanziellen Freiraum. Der Anfang nach dem Krieg war schwieriger, und Schöffers arbeitete 1947-48 fünf Monaten lang in der Firma *Ulrika Poupée d'art*, welche künstlerisch gestaltete Puppen verkaufte.

Schöffers experimentierte zwischen 1945 und 1949 mit Malerei und Grafik, bis er das schon erwähnte Buch *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine* von Norbert Wiener und damit die Prinzipien der Kybernetik kennenlernte und seinen neuen Weg fand, der ihn über Skulptur und Architektur bis Urbanistik, und der Formulierung seiner Vorstellungen bezüglich der kybernetischen Stadt der Zukunft führte.

Der künstlerische Durchbruch gelang ihm in den 50er Jahren. Das Gedankengut seiner aktivsten Jahre bis 1986 ist von dem Geist der betroffenen Zeitspanne nicht zu trennen. Fasziniert von der Welt, in der er lebte und sensibel für alle Probleme und Bedürfnisse unserer Gesellschaft und unserer Zivilisation, war er fest davon überzeugt, dass in allen Bereichen der menschlichen Tätigkeit, auf allen Ebenen der Gestaltung und Umsetzung, nur die Kunst, als „Voraussetzung“, in der Lage ist, die Menschheit durch jene radikalen Transformationen zu führen, welche die wissenschaftliche Entdeckungen und der materielle Fortschritt auslösen.

Im 1945 endete der zweite Weltkrieg, aber die noch nie zuvor gesehene Zerstörung und vor allem der schreckliche Atomschlag gegen Hiroshima und Nagasaki haben die Welt traumatisiert und gelähmt.

Jeder Krieg bringt erhöhte Anstrengungen auf strategisch wichtigen Forschungsgebieten mit sich. Die Angst konnte nach dem Krieg noch lange nicht überwunden werden. Die gegenüberstehenden Großmächte führten nach dem Ende des Krieges den Wettkampf weiter. Jeder wollte sich die Möglichkeit eines ersten atomaren Schlages sichern.

Die Sehnsucht der Menschen nach Normalität bewirkte doch Wunder. Die Wissenschaftler erholten sich zuerst. Die Menschheit sah die Sicherung der Zukunft in ihren Händen, und dementsprechend genossen sie so hohes Ansehen und so hohe Freiheit, wie nie zuvor während der Geschichte. Es bildeten sich interdisziplinäre Gruppen, wo nicht nur Wissenschaftler, sondern auch Techniker und Künstler beteiligt waren. Es war in diesem Sinne ein Höhepunkt der Entwicklungsbahn der Menschheit. Das Glauben an der Leistungsfähigkeit des menschlichen Geistes war enorm groß.

Es ist nicht zu leugnen, dass die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts grundlegende Umwälzungen auf allen Gebieten des Lebens mitbrachte. Viele der gesellschaftlichen, sozialen, politischen, wirtschaftlichen, wissenschaftlichen oder technischen Veränderungen gehen auf die 60-er Jahre zurück. Es ist kein Zufall, dass das Adjektiv legendär zu diesem Jahrzehnt haftet. Diese Zeitspanne kann mit dem Höhepunkt des Optimismus einerseits, aber auch mit dem Höhepunkt der Spannung und mit der bestehenden Gefahr einer Eskalation gleichgesetzt werden.

Die Ergebnisse der militärischen Forschungen begannen langsam in die zivile Sphäre hinauszufließen. Sprunghafte Entwicklungen gab es auf den Gebieten von Kommunikation und Verkehr. Ein Traum der Menschheit wurde Wirklichkeit. Am 12. April 1961 absolvierte Jurij Gagarin mit dem Raumschiff Wostok1 seinen spektakulären Raumflug und umrundete dabei in 108 Minuten einmal die Erde. Am 21. Juli 1969 um 2:56:20 Uhr (UTC) betrat Neil Armstrong als erster Mensch die Mondoberfläche. Die Euphorie war unbeschreiblich. Es wurde damals als Sieg über das Weltall betrachtet. Der Optimismus durchdrang die Menschheit. Trotz des sehr ernsthaften Konfliktes während der Kuba-Krise in 1962 begann sich die Welt einigermaßen von dem Trauma des zweiten Weltkrieges zu erholen.

Frieden und Menschenrechte Bewegungen begannen den Weg Richtung einer besseren Zukunft zu bahnen. Das Glauben an Fortschritt wurde immer stärker. Science

Fiktion als literarische Gattung kam in die Mode. Die menschliche Fantasie versuchte die Zukunft zu ergründen.

Obwohl die Bewegungen der ausgehenden 60-er Jahre ziemlich unterschiedlich waren, die Aufstände wurden nicht für unmittelbare materielle Vorteile geführt. Unter dem Schlagwort 68erBewegung werden die folgenden meist linksgerichteten Studenten- und Bürgerrechtsbewegungen zusammengefasst, die mehr oder weniger zeitlich parallel seit Mitte der 60-er-Jahre stattfanden:

- Friedensbewegung: Proteste gegen den laufenden Vietnamkrieg,
- Jugendbewegung: Kampf gegen Autorität insbesondere in Bildung und Erziehung
- Kampf für die Gleichstellung von Minderheiten
- Sexuelle Revolution: Propaganda für mehr sexuelle Freiheiten
- Schwulenbewegung für die Anerkennung von gleichgeschlechtlichen Paaren
- Flower power und Hippie-Bewegung
- Prager Frühling
- Lotta continua
- Black Power
- Free speech movement etc.

Schöffers Zukunftsvision war eine Interpolation dieser laufenden Bewegungen. Was er nicht voraussehen konnte ist der Fakt, dass gerade die gewonnene erste Phase der Revolution, nämlich die Einführung der Konsumgesellschaft, eine turbo-kapitalistische Phase erreichen, und letztendlich riesige Massen in ein noch größeres Elend treiben wird. Das Ausmaß der Frustration, die heute riesige Massen erleben, konnte nicht erahnt werden. Kaum einige haben das Populationswachstum der kommenden Jahrzehnte erahnt. Niemand hat Gedanken über Ressourcen Verschwendung, Energie Verschwendung oder Umweltverschmutzung gemacht. Die ersten Symptome haben sich nur gegen Ende der 60-er Jahre gemeldet, und dann während der ersten und zweiten Ölkrise langsam kristallisiert.

Nicolas Schöffer bewertete in seinem Buch *Die kybernetische Stadt* die Bewegungen der ausgehenden 60-er Jahre als eine zweite Phase des revolutionären Prozesses. Die erste Phase begann nach seiner Auffassung 1789 in Paris als eine Revolution der Quantität für die Quantität. Die unterdrückten Massen wurden plötzlich ihrer Quantität bewusst und der Macht,

die sie darstellte. Sie forderten sich die Quantität an materiellen Gütern. Als sich die Waage zu ihren Gunsten neigte, leiteten sie den Weg zur Konsumgesellschaft ein.

Die zweite Phase wäre der Kampf der Quantität für die Qualität. Als jene Stufe erreicht ist, wenn der mehr oder weniger relative Überfluss an materielle Güter ein Leben ohne grundlegende Not ermöglicht, wird der Kampf für andere Dinge geführt: um kulturelle und ästhetische Güter, um Qualität am intellektuellen Niveau. Nikolas Schöffers künstlerische Tätigkeit fügte sich in diese zweite Phase der revolutionären Prozesses. Als linksorientierter Denker, identifizierte er sich mit den oben genannten Bewegungen und kämpfte für eine Zukunft, wo ästhetische und intellektuelle Güter für die breiten Massen zugänglich sind.

Die wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklungen lösten von den 60-er Jahren einen zukunftsorientierten Optimismus aus, der sich auch in der literarischen Gattung Science-Fiction widerspiegelte, die zu dieser Zeit in die Mode kam. Millionen waren von Stanislaw Lems überbordendem Ideenreichtum begeistert. Es waren aber nicht nur die Schriftsteller, die ihrer Fantasie freien Lauf ließen. Experimentelle Architektengruppen beschäftigten sich mit urbanen Visionen. Um nur einige Beispiele zu nennen, Constant Anton Nieuwenhuys entwickelte zwischen 1959 und 1969 als Gegensatz zur utilitaristischen Gesellschaft das utopische Projekt New Babylon, den Entwurf einer Infrastruktur für eine postindustrielle Gesellschaft von neo-nomadischen *homines ludentes*. Das Projekt *Walking City* entstand 1964 als Vision der britischen Archigram-Architektengruppe. Im Spiegel der Zeitgeist wird auch die übliche Kritik wegen den utopischen Zügen Schöffers Überlegungen schwächer und seine zügellose Phantasie verständlich.

Während seiner Laufbahn erreichte er viele Ziele, von denen jeder Künstler träumt. Zahlreiche persönliche Ausstellungen wurden ihm in renommierten Institutionen gewidmet. Er war Teilnehmer der Documenta II (1959) und der Documenta III im Jahr 1964 in Kassel. Er nahm 1968 an der Biennale in Venedig teil und wurde mit dem Grand Preis ausgezeichnet. Ihm wurde sowohl internationale Präsenz in den Medien, als auch institutionelle Anerkennung zuteil. Mehr als 2500 Artikeln erschienen, die seine künstlerische Tätigkeit in der internationalen Presse priesen.

Im Jahr 1982 wurde er, als Anerkennung seines reichen Schaffens, zum Mitglied der Französischen Akademie der Schönen Künste gewählt. Er wurde 1983 in den Rang eines Offiziers in der *Légion d'Honneur* befördert. Er wurde 1985 in den Rang eines Offiziers in der *Ordre des Arts et Lettres* befördert. Die Verleihung des Grades eines Kommandeurs in der *Ordre National du Mérite* folgte in der Reihe der Auszeichnungen 1990.

Im Jahr 1986 erlitt der Künstler eine Gehirnblutung und konnte sich nicht mehr erholen. Während der letzten sieben Jahre seines Lebens war er auf dem Rollstuhl gewiesen. Er konnte noch zwei große Projekte beenden, aber diese Periode war von der Krankheit geprägt. Er starb im Jahr 1992.

Dank der Tätigkeit von Eléonore de Lavandeyra Schöffers, der Witwe des Künstlers wurden die Kunstwerke im ursprünglichen Atelier aufbewahrt und Schöffers geistige Hinterlassenschaft gepflegt. Die Reihe der wichtigen Ausstellungen bricht nicht ab, das Programm wird sogar von Jahr zu Jahr dichter. Schöffers wird heute als eine der wichtigsten Künstler der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts geehrt. Das Archiv im Atelier und in dem Museum von Kalocsa beherbergt noch viel Material, das von Kunsthistorikern bisher nicht bearbeitet wurde. Abschnitte der künstlerischen Laufbahn zeichnen sich aus, aber die Einteilung wird durch die Analyse dieses Materials sicherlich noch verfeinert.

### 3. Abschnitte der künstlerischen Laufbahn

---

Schöffers künstlerische Laufbahn lässt sich durch zwei klare Wendepunkte in drei große Perioden teilen, die sich weiter unterteilen lassen. Er experimentierte und suchte systematisch seine eigene künstlerische Position während des ersten Abschnittes der Karriere. Es war ein langer Denkprozess, während dessen er versuchte seine künstlerische Identität, wie ein Porträt aus Mosaiksteinen, zu definieren. Er setzte die wesentlichen Gedanken seines künstlerischen Kredos zusammen. Die Suche des eigenen Weges ist eine natürliche und fast unentbehrliche Phase am Anfang einer künstlerischen Laufbahn. Jeder Künstler durchläuft diesen Abschnitt, welcher bei einem kurz, bei dem anderen lang dauert. Es gibt aber kaum ein anderer Künstler, wer diese Phase so abrupt, so klar und mit einem totalen Bruch mit der eigenen vorangegangenen Produktion abschließt.

Die vollständige Umwälzung seiner künstlerischen Grundprinzipien setzte den ersten großen Meilenstein gegen Ende des Jahres 1949, als er den letzten Mosaikstein, den er brauchte, nämlich die Kybernetik fand. Die aktivste Periode der künstlerischen Laufbahn begann mit dem *rupture*, wie Schöffers selbst diesen Wendepunkt nannte. Die meisten kunsthistorischen Texte beschäftigen sich fast ausschließlich mit dieser Periode, die zwei grafischen Perioden werden meist nur beiläufig gestreift.

Die zweite Zäsur wurde von einem plötzlichen Schlag des Schicksals eingeführt. Nach einer Gehirnblutung blieb die rechte Körperseite des Künstlers gelähmt. Er war während der letzten sieben Jahre seines Lebens zum Rollstuhl gebunden. Wegen des verschlechterten

Gesundheitszustandes war er nicht mehr in der Lage, große Projekte alleine abzuwickeln. Es wurden zwar zwei schon angefangene Projekte beendet, aber entstanden keine neuen Kunstwerke auf städtischen Maßstab. Während dieser letzten Periode entstanden grafische Arbeiten, die er mit der linken Hand oder mit Computer ausführte. Es war kein Rückkehr zur Gedankengut der ersten Periode, die auch durch grafische und malerische arbeiten gekennzeichnet ist, sondern eher die Synthese der ganzen Laufbahn. Es musste ein schmerzlicher Denkprozess sein, in dem er trotz der körperlichen Behinderung sein geistiges Bedürfnis für Kreativität mit großer Seelenkraft befriedigte und rückblickend seine Grundprinzipien nochmals auskristallisierte.

## Die erste Periode - Grafik, Malerei, Zeichnungshefte

Schöffers beschäftigte sich am Anfang seiner Karriere mit Malerei und Grafik. Er begann sehr früh regelmäßig zu zeichnen und wurde schon während der Kinderjahre in Kalocsa unterrichtet.

Die Werke der ganz frühen Jahre sind verschwunden. Weder die Zeichnungen der Kinderjahre, noch die Werke, die während des Studiums an der Akademie der bildenden Künste in Budapest entstanden, wurden aufbewahrt. Schöffers hinterließ, mit Ausnahme von den schon erwähnten zwei Bildern, alles im Elternhaus in Ungarn, als er 1936 nach Paris übersiedelte. Die Mutter wurde während des zweiten Weltkriegs deportiert und sie hatte keine Möglichkeit, ihre Habseligkeiten in Sicherheit zu bringen. Sie hat zwar den Krieg überlebt, aber fremde Leute besetzten das Haus. Die Zeichnungen und Gemälden verschwunden. Sie wurden wahrscheinlich zum Teil zerstreut, zum Teil vernichtet. Trotz der Turbulenz der Kriegsjahre, sind einige Fotos geblieben, die Schöffers in Kalocsa zeigen, als er malt. Diese Fotos erwähnt die Witwe des Künstlers in ihrer Erzählung:

*„Quelques photos le montrent dans la rue, assis sur un tabouret bas, devant sa toile et peignant un personnage haut en couleurs. Sa grand-mère pose aussi sur quelques photos, à côté de son portrait sculpté, admirablement ressemblant. ”* [Eleonore de Lavandeyra Schöffers : L'œuvre peint et dessiné de Nicolas Schöffers]

*„Einige Fotos zeigen ihn auf der Straße auf einem niedrigen Hocker vor seiner Leinwand sitzend, als er einen hohen Mann mit bunten Farben malt. Auf anderen Fotos erscheint seine Großmutter als Model neben dem Porträt, das ihr bewundernswert ähnelt. ”*

Die Werke, die in Paris zwischen 1936 und 1940 entstanden, sind ebenfalls verschollen. Schöffers teilte gewiss den Schicksal von dem zahlreichen ungarischen Künstler, die in den 30-er Jahren nach Paris übersiedelten, und in den ersten Jahren den Launen des Schicksals ausgesetzt waren, bis sie Fuß fassen und eine gewisse finanzielle Sicherheit schaffen konnten. Er wohnte zuerst in einem Hotel der *rue de l'Abbé de l'Épée*. Das Atelier am *quai Voltaire*, wo er vom Jahr 1937 wohnte, war seine zweite Adresse in Paris. Er wohnte vor seiner Flucht von Paris nach Süd-Frankreich, auf Grund der deutschen Besetzung, in demselben Haus am *quai Voltaire*, wie der ungarische Komponist Joseph Kozma, Autor des populären Chansons *Les feuilles mort*. Wie die Werke dieser Periode verschollen sind, darüber gibt Schöffers eigene Erzählung den Hinweis.

*"Non, d'avant la guerre tout a été perdu quand je suis parti de la maison de Voltaire où j'habitais, pour me réfugier en Auvergne... Au-dessus de chez moi, il y avait Joseph Kozma. Il me faisait entendre ses derniers airs et je lui montrais mes dessins. De cette époque tout a été perdu."* [Schöffers]

*"Nein, alles wurde verloren, was vor dem Krieg entstand, als ich das Haus Voltaire verließ, wo ich wohnte, um nach Auvergne zu fliehen ... Oben wohnte Joseph Kozma. Er ließ mir seine neuesten Melodien hören und ich zeigte ihm meine Zeichnungen. Von dieser Zeit ist alles verloren. "*

Für diese Periode die zuverlässigsten Quellen sind Schöffers eigenen Erzählungen. Obwohl keine Werke erhalten geblieben sind, er lässt in groben Zügen wissen, womit er sich beschäftigte. Er teilte seine Zeit zwischen der Entdeckung der neuen Umgebung und dem Kunststudium. Im ersten Jahr musste er auch die Sprache erlernen. Er begann sein Studium an der *Academy des Beaux Arts* im nächsten Jahr. Er hatte zu dieser Zeit keinen Kontakt zu dem Kreis der Avantgarde Künstler, er suchte die Szenen der klassischen Kunst. Paris bedeutete für ihn trotzdem eine neue und freie Welt.

*« (...) la sensation de liberté, ressentie à Paris m'a procuré une forme de bonheur que je n'ai jamais éprouvé depuis. Jusqu'en 1939, j'ai été littéralement saoulé par ma joie d'être libre, entouré par toutes les beautés que Paris offrait. J'ai commencé à m'adapter, à cet autre climat, à cet autre environnement, à cette autre atmosphère, aussi à cette autre langue que je ne parlais pas encore. Et petit à petit j'ai essayé de m'intégrer au milieu, aux coutumes, différents mais merveilleux pour moi. Paris, c'était pour moi un peu comme le paradis pour un chrétien. Pratiquement pendant un*

*an je n'ai fait que de marcher à pied, j'ai fait tout Paris à pied, j'ai marché, j'ai regardé. J'étais heureux... »*

*Das Gefühl der Freiheit, das ich in Paris empfand füllte mein Herz mit einer Art von Glück, dass ich vorher nie erlebt hatte. Bis 1939 war ich buchstäblich betrunken von der Freude, frei zu sein, umgeben von all der Schönheit, die Paris anbot. Ich begann mich zu diesem neuen Klima, zu dieser anderen Umgebung und anderer Atmosphäre, und auch zu dieser andere Sprache anzupassen, die ich vorher nicht sprechen konnte. Von Schritt zu Schritt versuchte ich mich in diesem Milieu zu integrieren, die Gewohnheiten anzueignen, die ich so andersartig und gleichzeitig wunderbar fand. Paris war für mich ähnlich wie das Paradies für einen Christen. Fast ein Jahr lang tat ich nichts anderes als, zu Fuß durch die Stadt zu wandern. Ich habe ganz Paris zu Fuß entdeckt, ich wanderte und bewunderte. Ich war glücklich ...“*

Er studierte an der *Academy des Beaux Art* im Atelier Sabatté. Das klassische Kunststudium an der Akademie mit den üblichen Aufgaben begeisterte ihn weniger. Er interessierte sich eher für den Schaffungsprozess selbst, und wollte wissen, wie ein künstlerisches Konzept entsteht und realisiert wird. Er verbrachte viel Zeit im Louvre, um die Werke und vor Allem die Arbeitsweise alter Meister kennenzulernen.

*„J'étais à la recherche de la matière (...).J'ai passé pratiquement un an au Louvre, où j'ai étudié surtout les techniques des anciens, pas pour les refaire mais pour voir comment ils ont élaboré leur œuvre. “*

*„Ich war auf der Suche nach dem Material (...). Ich verbrachte fast ein Jahr im Louvre, wo ich vor allem die Techniken der alten Meister studierte, nicht um sie zu kopieren, sondern um zu verstehen, wie sie ihre Werke entwickelt haben.“*

Die deutsche Besetzung von Paris zwang Schöffers aus der Stadt nach Süd-Frankreich zu fliehen. Die Kriegsjahre brachten auch finanzielle Schwierigkeiten mit sich. Jeder kämpfte um das Überleben. Leinwand, Pigmente und Ölfarben waren knapp zu haben. Aus dieser Periode sind Zeichnungsblöcke und karierte Hefte mit Aufzeichnungen und Grafiken erhalten geblieben. Schöffers skizzierte und fasste seine Ideen auch schriftlich zusammen. Diese wurden später gemalt oder gezeichnet, aber die chronologischen Zusammenhänge sind unklar, weil kaum dokumentiert. Schöffers musste sich mit dürftigen Mitteln begnügen. Er zeichnete

mit Bleistift, Kohle und Tinte auf Leinwand oder Ölmalpapier. Die Umstände vereitelten die volle Entfaltung seiner kreativen Energien. Auf Grund der erdrosselten Kreativität baute sich ein innerer psychischer Drang auf, die künstlerischen Ideen bei der ersten Gelegenheit nach dem Krieg schnell auszuleben. In diesem Faktor liegt, die wahre Bedeutung der Kriegsjahre, weil dieser Drang Schöffer dazu veranlasste, eine schnelle Schaffungsmethode zu suchen, die mit der Geschwindigkeit seines Gehirns schritthalten vermochte. Er arbeitete einen großen Teil seiner skizzierten Ideen nach seiner Rückkehr nach Paris, zwischen 1945 und 1949, aus. Parallel entstanden auch neue Ideen, die er auch ausführen wollte. Er klagte oft, dass seine Hände nicht schnell genug wären, um die Ideen seiner Fantasie zu verwirklichen. Er suchte eine schnelle kreative Methode. Letztendlich lieferte die Kybernetik die Lösung auf dieses Problem. Schöffer stellte das Algorithmus auf, bestimmte die kreativen Schritte, in derer Folge eine sich nie wiederholende Reichtum an visuellen Erfahrungen produziert wurde. Die Kybernetik war die endgültige Lösung, aber dazu gelang er durch frühere experimentelle Schritte. Er versuchte zuerst den Schaffungsprozess zu mechanisieren, in dem er bei seiner Grafiken einen Pendel und später eine Pistole einsetzte.

Auffallend ist das stilistische Vielfalt, welches die erste Schaffungsperiode kennzeichnet. Es erklärt sich mit dem Wunsch, verschiedene Techniken und Themen auszuprobieren. Schöffer experimentierte, und suchte den eigenen Weg. Die Kategorisierung der Werke ist schwierig. Eine chronologische Methode liefert kein ausreichendes Ergebnis, weil die Werke sporadisch datiert wurden, und sich die verschiedenen Phasen überlappen. Einen gewissen Leitfaden zur chronologischen Reihenfolge liefern die diversen Signaturen und die Dokumentation der Ausstellungen. Die Werke lassen sich thematisch besser in Kategorien einteilen. Es ist auch möglich eine Unterteilung entsprechend der Technik. Die Kunsthistoriker unterscheiden figurative, abstrakte und spatiodynamische Grafiken der ersten Periode, die im Allgemeinen in zirka fünfzehn thematischen Kategorien unterteilt werden. Die Reihenfolge der genannten Hauptkategorien widerspiegelt eine künstlerische Entwicklungslinie vom figurativen zur abstrakten Produktion, und von der Fläche zum Raum. Die Entstehungszeit der zu diesen Kategorien gehörenden Werke entspricht nur in groben Zügen dieser Entwicklungslinie. Es gibt Überlappungen der Entwicklungsphasen, und manchmal werden später ausgearbeitete Ideen vorweggenommen. Es kommen zum Beispiel einige abstrakte Arbeiten schon während der Kriegsjahre in den Zeichnungsblöcken und heften vor.

### *Figurative Periode*

- *Cézanne Pastelle*

- *Klassische Arbeiten*
- *Türkische Arbeiten*
- *Gesichter*
- *Surrealistische Arbeiten*
- *Witzige Cartoons (selten)*

Die Themenwahl der figurativen Werke bietet einige Überraschungen. Die mäßige Breite des Spektrums lässt die Bilder dieser Periode in einige gut umschriebene Kategorien teilen. Kathedrale, Jesus Darstellungen, Gesichter, türkisch anmutende Akt Szenen und Männer Köpfe, surrealistische Wesen mit Doppelgesicht, etliche nur mit den charakteristischen Merkmalen dargestellten Tiere, diverse Stilleben und seltene humoristischen Zeichnungen sind im Repertoire zu finden, welches noch von einem speziellen Werkgruppe der Pastell Zeichnungen ergänzt wird. Die letztere Serie wurde mit den Pastellkreiden von Cézanne gezeichnet.

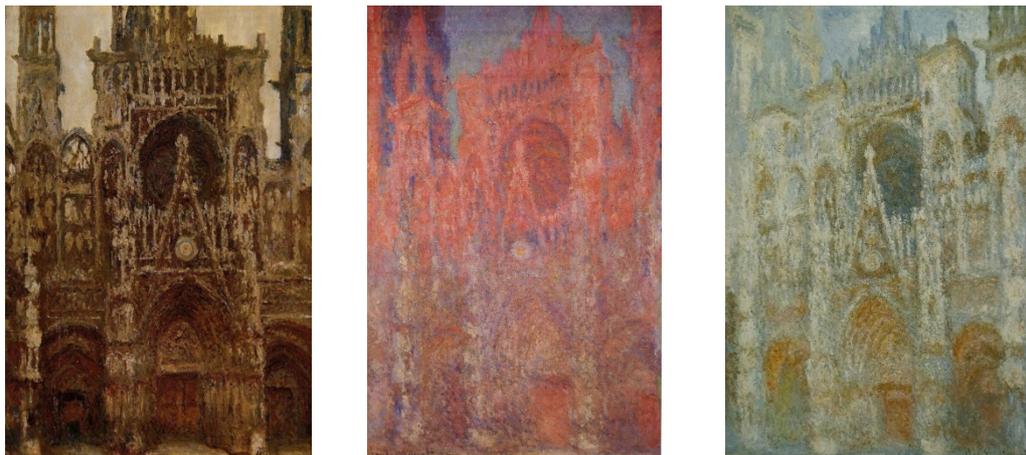
Nicolas Schöffer entdeckte Cézanne und Van Gogh noch vor dem zweiten Weltkrieg in Auvers-sur-Oise durch die Sammlung von Doktor Paul Gachet. Gachet studierte Medizin und spezialisierte sich für Nervenkrankheiten. Er behandelte viele Künstler, unter anderem Cézanne, Corot, Daumier, Dupré, Geoffroy, Guillaumin, Manet, Oudinot, Pissaro, Renoir und Vincent van Gogh. Er war auch ein begeisterter Maler und Kunstsammler. Sein Haus wurde durch zahlreiche befreundete Künstler besucht. Er starb 1909, aber sein Sohn war mit Emile Bernard befreundet. Schöffer wurde in diese Kreise durch seine Bekanntschaft mit Emile Bernard eingeführt. Emile Bernard führte eine intensive Korrespondenz mit Vincent van Gogh, Paul Gauguin und Paul Cézanne, und seine Schriften zählen zu den kunstgeschichtlichen Hauptquellen des ausgehenden 19. Jahrhunderts. Schöffer konnte die Pastellkreiden von Cézanne im Haus von Doktor Gachet kaufen. In der Folge entstand die oben erwähnte Serie von Pastellzeichnungen.



Die Kathedrale Darstellungen gehören zu den früheren Werken dieser figurativen Periode und sind mit hoher Wahrscheinlichkeit noch während des Krieges in Auvergne entstanden. Was könnte die künstlerische Absicht sein? Die Bilder zeigen die Kathedrale in Frontansicht, und sind zu jenen Gemälden von Claude Monet gespenstisch ähnlich, welche die Kathedrale von Rouen in verschiedenen Jahreszeiten und Tageszeiten darstellen. Es legt den Gedanken nahe, dass Schöffer diese Bilder vielleicht als Fingerübung und als Teil des Lernprozesses betrachtete. Es ist möglich, dass er von dem großen Meister des Impressionismus erlernen wollte, wie der Maler das Spiel der Farben nutzen kann, um atmosphärische Effekte zu vermitteln. Monet zeigt aber die Kathedrale nicht in der vollen Frontansicht. Auf Grund der leichten, kaum bemerkbaren Verschiebung des Sichtpunktes gewinnt die Fassade eine wunderbare Plastizität. Schöffers Darstellungen sind im Vergleich schematisch und flach. Er konzentrierte sich offensichtlich nur auf die Farbeffekte, und wollte keinesfalls die Bilder von Monet übertreffen.



*Nicolas Schöffer Kathedrale Darstellungen*



*Monet: Die Kathedrale von Reims*

Die obige Theorie scheint zu erklären, warum trotz der jüdischen Abstammung Schöffers Kathedrale malte, aber es war nicht das einzige christliche Thema während dieser Periode. Zahlreich sind die Darstellungen von Christusköpfen und von dem Leidensweg Christi. Da Schöffers bei den Jesuiten studierte, diese Themen waren ihm nicht fremd, aber auch nicht unbedingt von einem wahren religiösen Gefühl ernährt. Vielmehr ist es wahrscheinlich, dass Schöffers den Leidensweg Christi mit den Leiden der Menschen während des zweiten Weltkrieges in Parallel stellte. Der Schrecken der Nazi-Besetzung und der Horror des Krieges haben ihren tiefen Spuren in Schöffers Seele gelassen, und diese emotionelle Belastung widerspiegelt sich in den Werken dieser Periode. Er malte und zeichnete diese Bilder mit düsteren grauen und braunen Tönen. Sein Stil ist nicht ausgereift, die Christusköpfe zeigen immer noch seine Experimentierfreude.

In dem Chaos und Unsicherheit des Krieges Schöffers war gezwungen zu fliehen, und sich zu verstecken. Die jüdische Herkunft hätte ihn jeder Zeit in Gefahr bringen können. Vielleicht war es auch eine Art Selbstverteidigungsstrategie, seine Wurzeln mit der Wahl von christlichen Themen zu tarnen.



Es ist schwieriger den Absicht des Künstlers bei dem sogenannten *Les turks* Werkgruppe, also bei den türkisch inspirierten Bildern zu ergründen. Woher kam die Idee, türkische Männer mit Turban zu zeichnen, wir wissen es nicht. Es ist kaum wahrscheinlich, dass man den Grund in der ungarischen Geschichte suchen sollte. Zwar war Ungarn hundertfünfzig Jahren lang von den Türken besetzt, aber das Land war 1686, also Jahrhunderte früher befreit. Die türkische Besetzung von Ungarn hatte zu Schöffers Zeit keine Aktualität. Vielleicht beeindruckte Schöffers die andersartige Einstellung des Islams gegenüber der Sexualität und gegenüber der Beziehung zwischen Frau und Mann. Die Sexualität und ihre Rolle in der Stadt der Zukunft war ja ein zentrales Thema in dem späteren Werk von Schöffers. Bemerkenswert ist in diesem Sinne auch, dass bei einigen Aktbildern zwei Frauenkörper zu sehen sind. Vielleicht interessierte sich Schöffers für den Islam selbst, weil er für jede andere spirituelle Einstellung offen stand. In seinem späteren Werk, in der kybernetischen Stadt der Zukunft, stellte er eine universale Religion, eine Art Synthese von den verschiedenen Religionen vor. Es ist auf jeden Fall eine Merkwürdige Bilderserie. Der kubistische Einfluss von Picasso lässt sich bei manchen Bildern spüren. Der Übergang von einer Ansicht zum anderen ist aber, im Unterschied zu Picassos Bildern, sanft und weich, wie es bei dem Männerkopf mit drei Nasen ersichtlich ist. Schöffers interpretiert den Grundgedanken des Kubismus neu. Bei ihm handelt es sich eher um eine sanfte, nahtlose Verschiebung, Verdopplung oder Multiplizierung.



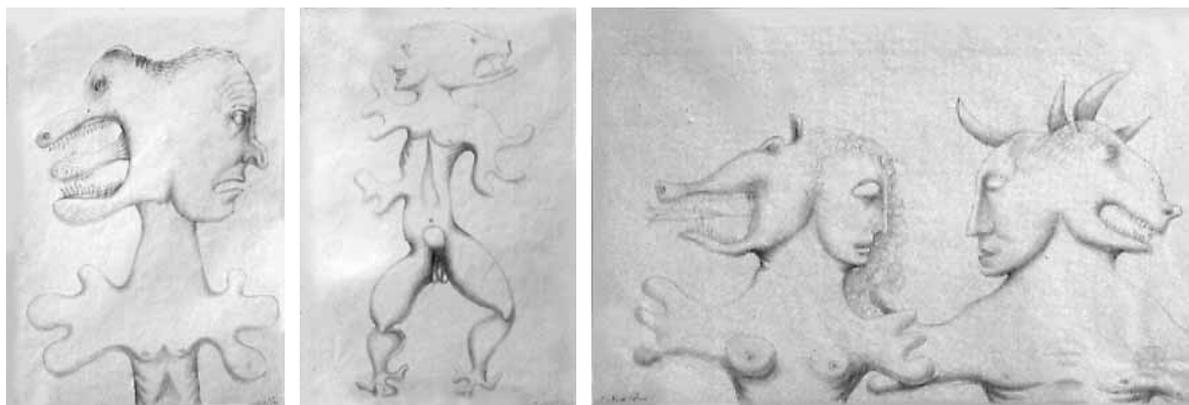
Die stilistische Vielfalt kennzeichnet auch die Bilderserie, die aus männlichen und weiblichen Gesichtern besteht. Bei zahlreichen Bildern werden die Nase, oder die Augen, oder vereinzelt auch das ganze Gesicht, verdoppelt. Bei anderen Bildern wird nur eine der beiden Augen aus der Achse höher verschoben. Manchmal sind die Gesichtszüge mager und eckig, manchmal rund und weich. Unter den vielen, mit düsteren grauen und braunen Farben gezeichneten Bildern kommen seltener auch buntfarbige vor. Erotische Gedanken lassen sich vereinzelt auch ablesen.



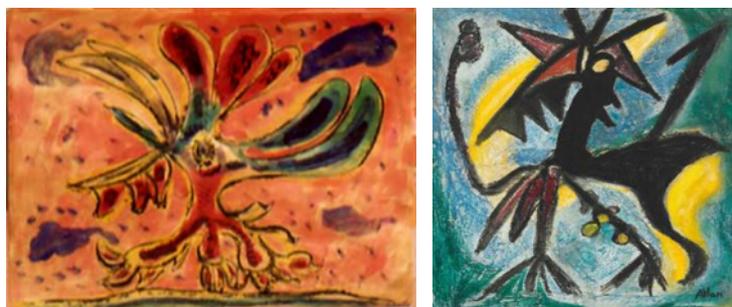
Schöffer suchte offensichtlich seine Position und die eigene künstlerische Identität. Dabei gab es viele Engpässe, Unsicherheiten und Krisen. Nach dem treffen mit André Breton nahm seine Kunst eine neue Richtung. Beeindruckt von dem Oeuvre des Künstlerkollegen griff Schöffer die Gedanken des Surrealismus auf, und zeichnete eine Serie von surrealen Doppelwesen. Aus einem deformierten Körper wachsen zwei menschliche oder tierische Gesichter. Es sind schizophrene Visionen, die sich von den Erlebnissen des Krieges nähren. Die Erfahrung, dass in den extremen Bedingungen eines bewaffneten Konfliktes der durchschnittliche, ganz normale Bürger zu unfassbare Bosheiten fähig ist, kommt in diesen Bildern zum Vorschein. Zwei Wesen wohnen in einem Körper. Der Gute und der Böse... der humane und der tierische.

Schöffer bewertete die Bedeutung seiner surrealistischen Phase als eine Befreiung von den Einschränkungen seiner eigenen Persönlichkeit.

*« Disons que ma brève période surréalisante (sic.) représente un palier qui, dans un mouvement libérateur, m'a permis de sortir de l'impasse, de m'affranchir, de me débarrasser de ma propre personnalité. C'était comme une sorte de destruction de soi, en tant qu'entité individuelle. Cela a favorisé la destruction de mon passé ».*



Von 1946 frequentierte Schöffer auch die Künstlergruppe, die sich um Jean-Michel Atlan bildete. Jedes neues Erlebnis diente als Inspirationsquelle für Schöffer. Er ließ sich auch von Atlan inspirieren, um alles was bei ihm zu lernen ist anzueignen, und dann gleich auf seinem eigenen Weg weiterschreiten.



Schöffer nahm mit seinen früheren figurativen Werken in den Jahren 1945 und 1946 an den von der G.A.J.E.F. (*Group des Artistes Juif en France* / Gruppe der in Frankreich lebenden jüdischen Künstler) organisierten Ausstellungen teil. Im Jahr 1947 nahm Schöffer an der Ausstellung des französisch-ungarischen Verbandes teil, welcher die Werke der Mitglieder mit dem Motto *Pariser Schule* ausstellte. Im März 1948 zeigte die Galerie Breteau die vom Surrealismus inspirierten Werke von Schöffer.

### *Abstrakte Periode*

- *Arbeiten mit Malpendel*
- *Farbpistole Bilder*
- *Schmirgelleinen Arbeiten*
- *lyrische Abstraktion*
- *geometrische Abstraktion*

Einige abstrakte Zeichnungen erschienen schon in den Heften, die während des Weltkrieges in Auvergne entstanden. Schöffer schrieb 1944:

*« Je fais un grand pas dans ma libération artistique. Je découvre la structure spirituelle des tableaux, exprimée par une pure harmonie des couleurs, lignes, tons et volumes qui représentent sans aucune influence, l'idée artistique pure ».*

Nach der Rückkehr nach Paris entwickelte sich Schöffer schnell. Die kurze surrealistische Phase befreite seine Kunst. Die Loslösung von der Realität öffnete seinen Weg in der Richtung der Abstraktion. Er konzentrierte auf dem geistigen kreativen Prozess, und wollte die Ausführung der Werke beschleunigen, die Arbeit der Hände verringern.

*« J'ai compris cela en 1947-1948, qu'on ne faisait pas de l'art avec les mains et les muscles. Mais au niveau du cerveau, du cortex. Et j'ai compris aussi que les techniques traditionnelles étaient périmées et absolument inadaptées aussi bien à mes besoins qu'aux besoins sociaux environnants. !*

Schöffer experimentierte mit einem Malpendel und mit Farbpistole. Die Schleifen der vom Pendel gezeichneten kurvigen Linien wurden mit den Grundfarben Rot, Blau; Gelb und mit verschiedenen Grautönen ausgefüllt. Mit dem Farbpistole entstanden Werke, die den Tachismus vorwegnahmen noch bevor der Begriff entstand. Schöffer war auch bezüglich des Tragmaterials sehr innovativ. Er zeichnete und malte nicht nur auf Papier oder Leinen, sondern auf alles was er dazu brauchbar fand, auf Schmirgelleinen, auf Eternit Platten oder auf Wachstuch. Sein Spektrum umfasste sowohl lyrische, als auch geometrische Abstraktion. Er beteiligte sich mit seiner abstrakten Bildern an den Ausstellungen *La rose des vent (1948)* und *Éloquence de la ligne (1949)* in der *Galerie des Deux Iles*.

### *Spatiodynamische Periode*

- *Gouache*
- *Gemälde*
- *Relief Gemälde*

Schöffers Interesse für den Raum erweckte sich in dem letzten Abschnitt der ersten Schaffungsperiode. Während der spatiodynamischen Periode befreite sich der Künstler allmählich von der zweidimensionalen Ebene. Der erste Schritt war das Denken in drei Dimensionen. Er stellte eine abstrakte dreidimensionale Konstruktion vor, und zeichnete deren Projektion auf die Fläche des zweidimensionalen Trägermaterials, sei es Papier, Leinwand oder ähnliches. Schöffer äußerte sich mehrmals darüber, dass er diese Werke in drei Dimensionen ausdachte. Der Hintergrund sollte nicht mehr als solcher betrachtet werden, sondern als der Raum, in dem die dargestellten Objekte dreidimensional existieren. Das Bild ist nur deren Projektion auf die Bildfläche.

Es ist wahrscheinlich nicht zufällig, dass diese Grundgedanke zur Theorie des Suprematismus von Malewitsch so nahe steht. Malewitsch beteiligte sich im Jahr 1939 an der Ausstellung *Réalités Nouvelle*. Schöffer kam relative früh mit der 1946 gegründeten Gruppe *Réalités Nouvelle* in Kontakt, und informierte sich mit großer Wahrscheinlichkeit über den geschichtlichen Hintergrund. Er stellte seine Arbeiten in den Jahren 1948, 1949, 1950 anlässlich des *Salons des Réalités Nouvelle* aus.

Der zweite Schritt war die dreidimensional vorgestellten Konstruktionen in drei Dimensionen als Relief Bilder auszuführen. Bei den Relief Bildern gibt es noch eine Hauptansicht, und die Teile heben sich nur mäßig aus der Fläche. Bei diesen Relief Bildern lässt sich schon der Einfluss von Mondrians Neoplastizismus spüren.

Mit dem nächsten Schritt schloss Schöffer endgültig seine erste grafische Schaffungsperiode ab. Er fand seinen eigenen Weg. Er widmete sein Interesse völlig dem Raum, und später auch den anderen immateriellen Kunstmedien, wie Licht, Zeit und klimatische Effekte. Er gab nach einigen ersten skulpturalen Werken die betonte Hauptansicht auf, und schuf Skulpturen, bei denen alle Ansichten gleich bedeutend waren. Er arbeitete die umfangreiche Theorie des Spatiodynamismus aus. Dieser dritte Schritt markiert die Wende der Karriere, die Schöffer mit dem französischen Begriff *rupture* [Bruch] bezeichnete. Ein Bruch ist ein jähes, schlagartiges Ereignis, abrupt war aber nur der Entschluss, mit der eigenen künstlerischen Vergangenheit zu brechen, und die Absichten für die eigene zukünftige künstlerische Produktion zu formulieren, die Wende selbst war das Resultat einer nachvollziehbaren Entwicklung, die sich mit der Wende nicht abschloss. Die dreidimensionalen skulpturalen Werke zählen auf jeden Fall schon zu der zweiten Schaffungsperiode. Auf der anderen Seite, obwohl Schöffer schon zu dieser Zeit die Absicht formulierte, die Kybernetik in dem Dienst der Kunst zu stellen, einige Jahre verzeichneten sich noch bis er im Jahr 1956 CYSPI, die erste kybernetische Skulptur der Welt schuf. Es gab eine graduelle künstlerische Entwicklung, eine fortschreitende Vervollkommnung, auch nach der Wende, die ich im weiteren Verlauf nachvollziehe.

### *La Rupture*

Es gibt also auf der einen Seite eine schrittweise Entwicklung, auf der anderen Seite nach Schöffers Auffassung einen Bruch (*rupture*), den er bei jedem günstigen Anlass betonte. Schöffer äußerte sich ziemlich oft über seine plötzliche Entscheidung, mit seiner vergangen künstlerischen Praxis zu brechen. Um die Analyse dieses wichtigen Meilensteins aus einer

wirklich authentischen Quelle durchzuführen, lasse ich in diesem Abschnitt öfters Schöffer selbst seine Gedanken zu erklären. Entsprechende Zitate lassen sich zahlreich zu finden, aber das Interview, das 1969 in dem Magazin Express mit dem Titel *L'Express va plus loin avec Nicolas Schöffer* erschien, wirft auf viele Fragen Licht. Es wird erklärt, wie Schöffer die eigene künstlerische Tätigkeit vor der Wende bewertete, welche Meinungen er über die Großleistungen der Kunstgeschichte formulierte, welche Grundgedanken zur Wende führten, und welche Absichten er für seine zukünftige Produktion hatte. (kann der ganze Artikel im Anhang sein?)

In einer bestimmten Hinsicht handelte sich wirklich um eine Wende, nämlich von der Vergangenheit zu die Zukunft. Schöffer interessierte sich vor dem *rupture* für die Kunstgeschichte, und studierte sie gründlich. Beginnend mit der klassischen Kunst arbeitete er sich durch das Material bis seiner Zeit. Er gab offen zu, die großen Meister zu imitieren:

*«... j'étais passionné par le passé, par tous ces merveilleux albums de l'histoire de l'art. J'étais obnubilé par les artistes les plus prestigieux, j'essayais de les imiter. Ça a même duré assez longtemps. [...] J'ai commencé vraiment par l'art syrien, égyptien, grec, tout ce qu'on veut, et je suis arrivé au Moyen Age quand je suis devenu un peu adulte. De là, j'ai viré vers la Renaissance, le XVIIIe, etc. Et ça a continué jusqu'à Van Gogh, Cézanne. Puis, je suis arrivé jusqu'au surréalisme, Au fond, j'ai suivi l'histoire. »*

Es ist also kein Zufall, dass viele Werke der ersten grafischen Periode mit Werken anderer Meister der Kunstgeschichte in Parallel gestellt werden können. Schöffer nicht kopierte, sondern imitierte absichtlich andere Künstler, um ihren Schaffungsprozess zu verstehen, weiterzudenken, und Werke mit diesem Attitude zu schaffen. Es war ein Lernprozess.

Er war auf der Suche, aber war mit dem Ergebnis nicht zufrieden. Er hatte mehrere kreative Krisen während des ersten Abschnittes der Karriere. Er fand die Realisierung der Ideen zu langsam, und zudem entsprach das realisierte Bild nicht seiner Vorstellung, also dem Bild das er mit seinen geistigen Augen sah. In dem oben erwähnten Interview nennt er sich sogar einen schlechten Maler:

*« N. Schöffer : ... J'ai toujours cherché une technique qui me permette d'accorder la création dans l'imagination avec l'exécution. J'ai compris, un jour, qu'avec les techniques qui étaient à ma disposition, je n'arriverais jamais à réaliser ce que j'imaginai. »*

*L'Express: C'est la matière qui vous gênait ?*

*N. Schöffer: Pas seulement la matière, la lenteur de l'exécution, le résultat.*

*L'Express: Vous n'étiez peut-être pas un bon peintre.*

*N. Schöffer: Sûrement un très mauvais peintre. D'ailleurs, j'ai détruit pratiquement mes œuvres. »*

Nach den vielen Experimenten Schöffer gelang zu dem Erkenntnis, dass zur Innovation nicht nur neue Techniken und Technologien nötig seien, sondern auch eine völlig neue Denkweise. Er erkannte die generelle Dialektik der Entwicklung, eine Regelmäßig auftretende Krise auf Grund der Ausschöpfung der Möglichkeiten der alten Denkweise.

*« La rupture est un phénomène historique qui intervient constamment dans différents secteurs. Partout où la saturation, l'épuisement amènent l'inertie. Cette situation de faiblesse permet l'apparition soudaine d'un phénomène nouveau qui peut supplanter le phénomène disparu en facilitant son élimination rapide. /L'Express va plus loin avec Schöffer/ »*

Schöffer änderte seine Meinung zu dieser Zeit radikal über die Malerei. Er dachte, dass die traditionellen künstlerischen Medien ausgeschöpft seien. Im Jahr 1944 schrieb er noch begeistert:

*«... le seul art qui peut être surhumain, parce qu'il peut dépasser la raison humaine, est la peinture ».*

Diese Begeisterung ist bis 1948 abgeklungen. Er hielt im weiteren Verlauf seiner Laufbahn die Eselmalerei für ausgelaugt und überholt. Er schätzte das Oeuvre von Malewitsch und Mondrian gerade, weil ‚sie die Malerei zerstörten‘.

Auf der anderen Seite vertrat er die Ansicht, dass die Kunst eine führende Rolle in der humanen Entwicklungsgeschichte spiele. Die Wissenschaft und Technologie seien im Dienst der Kunst, und nicht umgekehrt. Schöffer unternahm nicht kleinere Aufgabe, als mit seiner künstlerischen Tätigkeit der Motor der Entwicklung zu sein. Er hatte die Absicht die Kunst zu sozialisieren, und in dem urbanen Raum überall zu einsetzen, um eine hohe Dichte an ästhetischen Erlebnissen zu sichern. Die Ästhetisierung des urbanen Raumes sollte den Weg Richtung einer besseren Zukunft ebnen.

*« S'il existe un phénomène qui domine vraiment l'évolution humaine et qui détermine le sens de l'histoire, c'est bien l'art. C'est même un phénomène moteur. Aujourd'hui, nous vivons une période exceptionnelle, où, par un hasard extraordinaire dans l'histoire, qui ne va pas durer éternellement, les sciences et la technologie ont une place prédominante. Mais... c'est un accident. En réalité, c'est toujours l'art qui mène le jeu. »*

Schöffer brauchte in der sich immer schneller entwickelnden, dynamischen Welt neue Methoden, neue Instrumente und Werkzeuge, um sein Ziel zu erreichen. Durch einen glücklichen Zufall fand er Norbert Wieners Buch, und damit die Kybernetik, die allen seiner Erwartungen entsprechen konnte.

*« J'ai acheté son livre, "Cybernétique et Société", en 1949. J'ai compris que ces objets dérisoires que sont des œuvres d'art telles qu'on les concevait à l'époque, c'était il y a vingt ou trente ans, n'avaient plus de raison d'être dans une société devenue mouvante. [...] Quand j'ai lu Wiener, j'ai pris immédiatement la décision de créer désormais des œuvres cybernétiques. »*

Schöffer war im Jahr 1949 zu dem Neuanfang bereit. Alle späteren Gedanken warteten schon darauf, wie der Sprössling in einer Nussschale, entfaltet zu werden. Er lagerte seine früheren Werke auf dem Dachboden, um sie zu vergessen, und wandte sich der Zukunft zu.

*"Je considère que l'analyse du passé artistique ou esthétique ne me concerne pratiquement pas. Il n'y a ni changement, ni rénovation, il y a un commencement à partir de zéro."*

## Die zweite künstlerische Periode

---

Schöffers Hauptleistungen entstanden während der zweiten Schaffungsperiode. Als Einleitung fasse ich seine Zielsetzungen hier zusammen, um sie dann detailliert zu erklären.

Die schnelle Ausführung der Idee, die Erhöhung der Geschwindigkeit war ein zentrales Anliegen. Schöffer strebte auf die radikale Reduzierung der Handarbeit, auf die *Demanualisation* (Schöffers Ausdruck) des kreativen Prozesses. Die Kybernetik ermöglichte die Automatisierung des Schaffungsprozesses und eine zufriedenstellende Geschwindigkeit der künstlerischen Produktion.

Schöffer war der Meinung, dass der immer schneller werdenden Dynamik der gesellschaftlichen Entwicklungen die Dynamik des Kunstwerkes entsprechen sollte. Er strebte auf Bewegung und Dynamik nicht nur durch motorisierte Kunstwerke, sondern auch durch Einbeziehung des Rezipienten. Zum Teil plante er von dem Betrachter bewegte Kunstwerke, zum Teil sah er die Bewegung des Rezipienten vor, weil sich die Erfahrung des Kunstwerkes mit der Position des Betrachters änderte.

Wie bei den kinetischen Künstlern im Allgemeinen, war auch bei Schöffer die Wahrnehmung des Betrachters eine zentrale Frage. Er widmete sich der Forschung der

Wahrnehmungsprozesse. Zum Beispiel, die *Microtemps* Serie ist das Ergebnis seiner Überlegungen.

Schöffer blieb treu zu seinem experimentellen Ansatz, aber er experimentierte nicht mehr mit traditionellen künstlerischen Techniken, sondern war auf der Suche nach neuen Tendenzen, neue Technologien, neue wissenschaftliche Ergebnisse. Er strebte auf eine harmonische Verbindung von Kunst, Technik und Wissenschaft.

Das obige Anliegen setzt eine Teamarbeit, eine kollektive Produktion vor. Schöffer stellte dem individuellen Künstlergenie die streng wissenschaftlich, und im Team, arbeitende Künstlerfigur entgegen. Damit verzichtete er auf einen Teil des Schaffensprozesses, und ließ es von anderen Mitgliedern des Teams ausführen.

Er ließ aber den kreativen Prozess nicht nur den Kollegen offen. Einerseits arbeitete er meist nur das Algorithmus, und die Regeln aus, und ließ das Programm an dem Künstlerlebnis weiter arbeiten. Auf der anderen Seite, sah er auch eine partizipative Kunst vor, wo der Rezipient das Kunstwerk ändert, umgestaltet, und damit auch selbst Schöpfer des Werkes wird.

Eine wesentliche Zielsetzung von Schöffer war die Befreiung der Kunstgattungen von ihrer traditionellen Begrenztheit. Er befreite die Skulptur von der räumlichen Begrenztheit durch Mobilisierung. Während seiner musikalischen Forschungen stellte er sowohl die räumliche, als auch die zeitliche Begrenzung von Musik in Frage.

Schöffer betonte die dominante Rolle der geistigen Arbeit, gegenüber der Ausführung. Das Kunstwerk entsteht im Kortex, meinte er. Wenn es aber so ist, dann sollte die Materialität des Kunstwerks in den Hintergrund treten. Um sein Ziel zu erreichen, arbeitete er mit immateriellen künstlerischen Medien, wie Raum, Licht und Zeit, und strebte auf Entmaterialisierung. Klang, Klima und olfaktorische Reize waren ebenfalls in seiner Arsenal zu finden. Er arbeitete die Theorien der Spaziodynamismus (1950-1957), Luminodynamismus (1957-1959), und Chronodynamismus (1959-) aus.

Die Entheiligung der Künstlerfigur ging mit der Profanation des Kunstwerkes Hand in Hand bei Schöffer. Er schreckte davon nicht zurück, einige seiner Kunstwerke seriell herstellen zu lassen. Seine Zielsetzung war die Sozialisierung der Kunst, die er auf zwei verschiedenen Weisen erreichen wollte. Einerseits wollte er seine Kunstwerke dem Publikum durch serielle Herstellung erschwinglich machen, andererseits wollte er eine große Dichte an Kunstwerken in dem urbanen Raum erreichen, also den urbanen Raum ästhetisieren. Es

handelte sich nicht um eine Kunstproduktion für den traditionellen Kunstmarkt, die durch Galerien vertrieben wird. Er stellte die traditionelle Funktion der Kunst in Frage.

Letztlich sollen die spielerischen und spektakulären Aspekte seiner Kunst erwähnt werden. Schöffer war selbst ein Homo Ludens, und forderte den Homo Ludens in den Rezipienten seiner Kunstwerke heraus.

*«J'ai dépassé la notion de donner à voir pour en venir à la notion de fascination, c'est-à-dire de conditionnement par des programmations qui s'adressent de plus en plus à la perception neuronienne et, de moins en moins, à la perception rétinienne.»*

Die zweite Periode ist sehr reich. Schöffers Theorien der *Spatiodynamik*, *Luminodynamik* und *Chronodynamik* prägen die zeitlichen Abschnitte. Die Vielseitigkeit Schöffers Tätigkeit lässt eine Kategorisierung in Skulptur, Architektur, Spektakel, konkrete Musik, Urbanistik, Kunsttheorie, Pädagogie etc. zu.

Diese Vielfältigkeit spiegelt sich in der großen Anzahl an herausragenden Werken und an Werkgruppen. Spezielle Position haben in Schöffers Oeuvre die Skulpturen *CYSP1* und *SCAMI*, *La maison a cloison invisible*, und seine kybernetische Türme. Die Werkgruppen *Spatiodynamik*, *LUX*, *Chronos* markieren die drei Phasen der Beschäftigung mit immateriellen Medien. *Musiscope*, *Mircotemps*, *Lumino*, *Boite à effet*, *Varetra*, *Vartap*, *Mur lumière*, *Graphilux*, *Prisma* sind verwirklichte Werkgruppen. In den letzten Jahren seines Lebens plante Schöffer weitere Werkgruppen, die in seinen Lebzeiten nicht mehr realisiert werden konnten: die *Basculante*, *hydrothermochronos Fontaine*, *Soleolsols* und *Percussonors* blieben im Planungsstadium. Diese Palette wurde durch Video und Theater Experimente bereichert. Er arbeitete auf einer unglaublich breiten Skala, die sich kaum zusammenfassen lässt.

## Die fünf Topologien

---

Nach der *rupture* beschäftigte sich Schöffer mit der Dynamisierung des Raumes. Dann erweiterte sich sein Interesse, und von 1957 das Licht, von 1959 die Zeit gerät im Fokus seines Interesses. Die Theorien *Spatiodynamik*, *Luminodynamik* und *Chronodynamik* fassen die Ergebnisse dieser Perioden zusammen. Schöffer diskutierte in seiner theoretischen Arbeit auch die akustischen und klimatischen Effekte, und er arbeitete seit 1948 mit den immateriellen künstlerischen Medien Klang und Klima. Diese Themen sind zum Teil in den obigen Theorien ausgearbeitet, zum Teil in seinen Büchern und verschiedenen Artikeln ausführlich erörtert. Schöffer äußerte sich oft in verschiedenen Interviews und auch schriftlich

über diese fünf *Topologien*: Raum, Licht, Zeit, Klang und Klima. Er benutzte das Wort *Topologie*, was in diesem Kontext schwierig zu verstehen ist. Es war auf jeden Fall eine unübliche und innovative Nutzung des Wortes. Was könnte er damit meinen?

Der Begriff *Topologie* wird in verschiedenen Wissenschaftsgebieten verwendet. Die mathematische Definition ist sehr abstrakt. Die Topologie, als Teilgebiet der Mathematik, beschäftigt sich mit den Eigenschaften mathematischer Strukturen, die unter stetigen Verformungen erhalten bleiben. Dabei ist der Begriff Stetigkeit auch in abstrakter Form definiert. Mathematisch nicht präzise, aber anschaulich geht es um Eigenschaften die bei Deformationen wie Strecken, Eindrücken oder Biegen erhalten bleiben, aber Zerreißen oder Zusammenkleben sind nicht erlaubt. Es wird analysiert ob mathematische Strukturen aus topologischer Sicht ähnlich (*homöomorph*) oder unterschieden sind. In der Chemie die Topologie beschäftigt sich mit der räumlichen Anordnung der Teilstrukturen von Makromolekülen. Die geographische Topologie bezieht sich auf die Lagebeziehungen zwischen Geobjekten. In der Elektronik geht es um die theoretische Struktur einer Schaltung. Die philosophische Topologie ist die Theorie des Ortes bzw. Feldes.

Zusammengefasst, geht es bei den verschiedenen Wissenschaftsgebieten generell weniger um den Raum als um die räumliche Struktur.

Schöffer definiert die Topologie folgendermaßen:

*„La topologie est l'étude de l'efficacité des parcours par l'optimisation des tracés qui déterminent des réseaux de communication au niveau du sol, des cours d'eau, de la mer et des fonds sous-marins, ainsi que dans l'espace ; elle est aussi l'étude de toutes les combinaisons et intersections possibles entre ces différents tracés.*

*Ces réseaux véhiculent des individus, des groupes, des vivants en général, des solides, des liquides, des gazeux, de l'énergie et des informations, à des fins de stockage (conservation), de distribution (consommation), d'élimination (suppression) ou de production - par transformation, par assemblage ou par tout autre traitement.*

*Ces parcours peuvent être à usage collectif, disponibles à tous, et à usage limité à certains produits, à certains exploitants ou à certains consommateurs, l'un et l'autre avec ou sans prestations ; ils peuvent être techniques, fonctionnels, esthétiques et culturels.*

*Tous ces parcours constituent des éléments de programmes, tant au niveau de leur création qu'au niveau de leur exploitation, provoquant des interférences mouvantes et diversifiées en expansion ou en régression, dans le complexe topologique ainsi créé. "*

*„Topologie ist die Untersuchung der Wirksamkeit der Kurse/Bahnen durch die Optimierung der Trassen, welche die Kommunikationsnetze im Boden, in den Flüssen, im Meer und auf dem Meeresboden sowie in dem Raum bestimmen; es ist auch die Untersuchung aller möglichen Kombinationen und Kreuzungen zwischen diesen unterschiedlichen Trassen.*

*Diese Netzwerke vermitteln Einzelpersonen, Gruppen, Lebewesen im Allgemeinen, Festkörper, Flüssigkeiten, Gase, Energie und Information, zum Zwecke der Lagerung (Konservierung), Verteilung (Verbrauch), Beseitigung (Abbau) oder der Produktion - durch Transformation, durch Montage oder durch eine andere Behandlung.*

*Diese Verbindungswege können öffentlich benutzt und für alle verfügbar sein, oder auf bestimmte Produkte, auf bestimmten Betreiber oder bestimmten Verbraucher beschränkt sein, entweder mit oder ohne Nutzen; sie können technische, funktionale, ästhetische und kulturelle Natur haben.*

*Alle diese Kurse sind sowohl in ihrer Entstehung als auch in Bezug auf ihren Betrieb Programmelemente, die in dem auf diese Weise entstandener Topologie ständig wandelnde und bezüglich Expansion und Regression diverse Interferenzen bewirken. "*

Diese Definition ist ziemlich allgemein, und es ist vielleicht immer noch schwierig zu begreifen, was Schöffer, zum Beispiel, mit der Formulierung „*le topologie du son*“ ausdrücken wollte. Zwei Punkte sind auf jeden Fall klar. Er benutzt den gleichen Ansatz bei anscheinend sehr verschiedenen Gebieten, und das Hauptanliegen ist die Optimierung der Struktur, um eine effiziente Funktionsweise zu sichern.

### *Spaziodynamismus(1950-1957) – Der Raum*

Die beiden grundlegenden Möglichkeiten, die Welt zu entdecken, sind die wissenschaftliche und die künstlerische Methode, es war Schöffers Hauptidee. Er reduzierte alles auf Schlüsselbegriffe, und die drei entscheidenden künstlerischen Medien sind Raum, Licht und Zeit. Er arbeitete mit diesen Medien, wie andere Künstler mit Materialien. Er betonte, dass die Kunst entmaterialisieren sollte, die Materialität dürfe die Entfaltung der Idee nicht behindern.

In Übereinstimmung mit dieser These, hat er die Zeit nie als ein Symbol der Vergänglichkeit betrachtet.

In den Jahren 1950-1957 beschäftigte sich Schöffer in erster Linie mit der Dynamisierung des Raumes. Schöffer vertrat ein geometrisch-technisches Gestaltungsprinzip mit Farbflächen, Achsen und geometrischen Grundformen. Die ersten skulpturalen Werke erinnern noch an die malerische und grafische Vergangenheit. Sie haben eine Hauptansicht, und sind flach von der Seite betrachtet. Sie haben noch keinen inneren Raum. Schöffers Handschrift ist in dem Sinne erkennbar, dass es auch bei diesen Werken eine Tragstruktur gibt, die verschiedene quadratische oder runde Elemente trägt. Obwohl die Achsen der Tragstruktur bei den ersten Werken noch in eine Ebene liegen, in der weiteren Folge wurde die Tragstruktur komplexer. Die Zahl der Achsen steigerte sich, und eine räumliche Konstruktion mit inneren Räumen entstand. Die Organisation der Achsen unterlag immer strikteren Regeln. Unter den frühen Skulpturen kommen noch schräge Achsen vor, aber bald arbeitete Schöffer ausschließlich mit horizontalen und vertikalen Achsen, und deren Anordnung wurde streng nach den Regeln des goldenen Schnittes bestimmt. Die applizierten geometrischen Grundformen waren volle oder perforierte, quadratische oder runde Scheiben aus Plastik oder Metall. Schöffer arbeitete anfänglich mit den Grundfarben Rot, Blau und Gelb, und mit verschiedenen Graustufen. Bei den späteren Arbeiten verschwand die Farbe, und die Ästhetik des Werkes wurde von der matten oder polierten Fläche des Metalls bestimmt. Schöffer verwendete Aluminium, Stahl, Messing und Kupfer.

Die ersten skulpturalen Werke haben einen funktionalistischen Ansatz. Schöffer nahm, ähnlich zu den russischen Konstruktivisten, industrielle Aufgaben als Inspirationsquelle. Er plante Semaphore, Verkehrssignale, Signalanlagen der Flugkontrolle am Flughafen, Uhren, Stromleitung Pylone etc. Seine Skizzen zeigen diese skulpturalen Industrieformen in der entsprechenden Umgebung platziert. Er zeichnete verschiedene Variationen. Sie befinden sich entlang den Schienen der Eisenbahn oder auf der Seite der Straße. Er zeichnete sogar die Stromleitung auf den Pylonen. Ein im Jahr 1951 gebautes Modell für einen Hochspannungsleitung ist immer noch in Schöffers ehemaligem Atelier aufbewahrt. Schöffer wollte offensichtlich mit der Industrie zusammenarbeiten. Er hatte die Absicht diese funktionalen Einheiten zu ästhetisieren, und sie überall zu verwenden. Das von André Bloc 1955 gegründete Journal *Aujourd'hui: Art et Architecture* publizierte in 13 Folgen mit dem Titel *Art, Science et Technique* einen Gedankenaustausch zwischen Guy Habasque und Nicolas Schöffer, wo Schöffer seine Absichten ausführlich erklärte.



Die Pylonen haben schon vier Achsen und damit einen inneren Raum. Der Raum ist ein abstraktes Konzept, den wir erstellt haben, die relative Position der physischen Objekte und Ereignisse zu beschreiben. Zum Zweck einer exakten Definition haben wir ein mathematisches Modell erstellt, ein Bezugssystem mit drei oder mehr Dimensionen. Zeit ist im Allgemeinen als die vierte Dimension betrachtet, die zusammen mit den drei räumlichen Koordinaten jenes Bezugssystem bildet, in dem die genaue Lage und der zeitliche Ablauf von Ereignissen spezifiziert werden können. Es impliziert, dass im Allgemeinen die Aufmerksamkeit auf jenen Teil des Raumes gerichtet wird, welcher mit einem Gegenstand gefüllt wird. Diese Einstellung prägte Jahrhunderte lang die Geschichte der Skulptur. Unter Skulptur verstand man ein geschlossenes, mit Material gefülltes Volumen. Das Interesse für den leeren Raum erweckte sich nur Anfang des 20. Jahrhunderts. Schöpfer und seine Zeitgenossen, als Naum Gabo und Antoine Pevsner, haben bewusst den leeren, negativen Raum der Skulpturen modelliert.

Im Jahr 1936 verfasste der ungarische Dichter und Kunstphilosoph, Károly Tamkó Sirató in Paris das *Dimensionist Manifest*. Das Manifest reagierte auf die moderne Konzeption von Raum und Zeit, die Dank den Entwicklungen in Mathematik und Physik entstand, und stellte ein Programm der Dimensionserhöhung für die verschiedenen Kunstgattungen auf. Laut des Textes, sollte sich die Literatur aus der Gefangenschaft der Linie befreien und mit Hilfe von Kaligramme, Figurengedichte etc. die Ebene erobern. Ähnlich sollte die Malerei aus der Ebene treten, und in den Raum hinausreichen. Das Manifest fordert die Bildhauerei auf, die geschlossenen und immobilen Formen, die sich in den Euklidischen Raum entwickelten, zu verlassen, und dem Minkowski-Diagramm entsprechenden vierdimensionalen Raum-Zeit-Komplex zu erobern. Tamkó Sirató bestimmt die Stufen der Entwicklung folgendermaßen: Die erste Stufe sei die Bildhauerei des vollen Volumens, gefolgt von der Bildhauerei des Volumens mit Hohlraum. Die dritte Stufe sei das offene Volumen. Die Bewegung kennzeichnet die vierten und fünften Stufen. Beide Stufen weisen kinetische oder kybernetische Skulpturen auf. Bei der fünften Stufe die eigentliche Skulptur, also das

wahrgenommene Volumen, nur durch die Bewegung entsteht, und in Ruhezustand nicht existiert. Das Manifest wurde von Hans Arp, Francis Picabia, Vaszilij Kandinskij, Robert Delaunay, Marcel Duchamp, Sonia Delunay-Terk, Sophie Taeuber-Arp und zahlreichen anderen Künstler unterschrieben. Alexander Calder, Joan Miro und László Moholy-Nagy schlossen sich später an. Die fünf Entwicklungsstufen nahm Moholy-Nagy unverändert in seinen Lehrplan an.



Schöffers spatiodynamische Skulpturen entsprachen mit weniger Ausnahmen der dritten Stufe. Die meisten bewegten sich nicht, nur einige, wie zum Beispiel Spatiodynamik 7, 13, 17, 18 hatten einen Motor. Die Skulptur *Horloge spatiodynamique avec mouvements électriques* war ein Symbol der Zeit, aber auch ein funktionsfähiges Uhr, deren Uhrwerk der Ingenieur Perlstein realisierte. Dennoch war die Bewegung der Skulptur bei den spaziodynamischen Skulpturen nicht im Fokus des Interesses. Die dynamische Wirkung entstand durch die Bewegung des Rezipienten.

Schöffer konnte sich schon 1950 in seiner neuen Rolle, als Bildhauer dem Publikum präsentieren. Die *Galerie des deux Iles* organisierte eine Ausstellung mit dem Titel *Schöffer Plasticien*, die *Galerie Harriet Hubbard Ayer* präsentierte die Arbeiten von Schöffer und J.M. Savage mit dem Titel *Les mobiles de l'Amour*. 1951 beteiligte sich Schöffer an dem *Salon de la Jeune Sculpture*. 1952 die *Galerie Mai* zeigte dem Publikum eine Ausstellung, deren Titel (*Schöffer Oeuvres Spatiodynamic*) schon den Ausdruck Spatiodynamic enthält. Zur Ausstellung verfasste Michel Seuphor einen Text, der gerade den selten betonten spielerischen Aspekt von Schöffers Oeuvre heraushob:

« ...Glasperlenspiel, le Jeu des Perles de Verre. Les perles de verre de mon ami Schöffer sont des barres et des disques en aluminium dont il fait des constructions élégantes, élancées, au sommet desquelles des couleurs pures éclatent comme des rires. Rires d'un enfant qui joue au Meccano. “

14. November 1951 hatte Schöffer die Gelegenheit seine Theorie des Spatiodynamismus dem Paul Valéry Kreis vorzutragen. Er erklärte seine Ansichten drei Jahre später (19. Juni 1954) in den Räumlichkeiten der *Société Française d'Esthétique* erneut. 1955 erschien Schöffers Buch mit dem Titel *Le Spatiodynamisme*.

*Édition A.A. Le spatiodynamism, 1955*

- Définition du spatiodynamisme
- Le rôle du spatiodynamisme
- Le rôle du sculpteur
- Le rôle de la sculpture spatiodynamique
- La sculpture spatiodynamique entièrement ou partiellement en mouvement est une sculpture spectacle
- La nature et l'architecture
- La plasticosociologie
- Aspect psychique
- L'aspect physique
- Aspect énergétique
- Aspect physiologique
- Aspect morphologique
- La lutte entre les deux complexes plastiques

Beim Lesen hat man zwar das Gefühl, dass es sich um ein Manifest handelt, es ist aber eine nachträgliche, und dementsprechend ausgereifte, Zusammenfassung der Gedanken, die während der spatio-dynamischen Periode entstanden sind. Die Einleitung kündigt eine neue Ära an, wenn die Kunst aufhört die Natur zu imitieren, und beginnt eine gleichwertige, parallele, synthetische Welt aufzubauen. Der Künstler wird vom Imitator zu Kreator. Schöffer definiert die Regeln des Spatiodynamismus. Der rechte Winkel, die strikte Konstruktionsprinzipien, die Gleichwertigkeit der Betrachtungswinkel, und die Bewegung des Rezipienten sind betont. In den nächsten Kapiteln bestimmt Schöffer, die Rollen des Spatiodynamismus, des Bildhauers, der Skulptur, und insbesondere der spatio-dynamischen Skulptur. Die Beschreibung der spatio-dynamischen Skulptur beinhaltet im Kern schon alle späteren Entwicklungsstufen, und zeugt darüber, dass Schöffer zu dieser Zeit schon ganz feste Pläne für seine zukünftige Arbeit hatte. Die spatio-dynamische Skulptur gewinnt durch Bewegung, und durch die Programmierung der beweglichen Teile eine neue Qualität, sie wird zum Spektakel. Sie nimmt in dem urbanen Raum den Platz der Kathedralen und dominiert die visuelle Erfahrung. Schöffer betrachtet den Skulptur-Spektakel als das grundlegende Organisationsprinzip der Stadt. Die Architektur sei nur die Erweiterung und räumliche Fortführung dieses Spektakels. Diese neuen ästhetischen Qualitäten sollen das Leben positiv beeinflussen.

Im zweiten Teil des Buches Schöffer definiert den Begriff *Plasticosociologie*. Die Plasticosociologie untersucht die Auswirkungen der künstlichen Umgebung auf das menschliche Verhalten. Schöffer analysiert die physischen, psychischen, energetischen und morphologischen Auswirkungen. Damit schafft er ein umfangreiches Gedankengut, welches

bei allen späteren Arbeiten den Grundstein liefert auf dem er baut. Dasselbe grundlegende Konzept entdeckt man, egal ob es sich um Arbeiten im Bereich der Architektur, Musik, Skulptur, oder des Theaters, oder anderer Sparten der Kunst handelt.

Mit der Publikation des Buches wurden die Ergebnisse dieser Periode zusammengefasst, und damit diese Phase der künstlerischen Forschung näherte sich am Ende. Das Buch, *Le Spatiodynamisme*, ist eine sehr bedeutende Schrift, aber nicht der einzige Höhepunkt dieser Periode. Diese Phase der künstlerischen Laufbahn brachte die entschiedenste Leistung mit sich, jene die Schöffers Alleinstellung und Position in der Kunstgeschichte sicherte. Schöffer schuf im Jahr 1956 CYSP1, die erste kybernetische Skulptur der Welt. Es ist eine schwierige Entscheidung über dieses Werk nicht gleich hier detailliert zu schreiben, aber die Skulptur hatte ein eigenes Leben und Geschichte, und die Logik der Erzählung fordert, dass die Beschreibung der fünf Topologien (Raum, Licht, Zeit, Klang, Klima) nicht unterbrochen wird. Ich werde im weiteren Verlauf auf dieses Schlüsselwerk zurückkehren, und in demselben Teil dieser Schrift auch noch weitere Hauptwerke in das Rampenlicht stellen.

### *Luminodynamismus (1957-1959) – Das Licht*

#### **Kepes**

Von 1957 Schöffers Interesse wurde bifokal. Neben dem Raum ein zweites immaterielles künstlerisches Medium, das Licht übte auf ihn seine Faszination aus. In den Jahren 1957-59 arbeitete er die Theorie des Luminodynamismus aus.

Licht ist das für das menschliche Auge sichtbare schmale Spektrum der elektromagnetischen Strahlung, welches die Wellenlängen von etwa 380 nm bis 780 nm umfasst. Der exakten und objektiven physikalischen Beschreibung steht die subjektive Wahrnehmung des Lichtes entgegen, welche zum Teil von der individuellen Empfindlichkeit des Auges, aber auch von kognitiven Prozessen und Umgebungsfaktoren abhängig ist. Es wäre ohne Lichtstrahlen unmöglich die Welt wahrzunehmen. Wir nehmen das von den Objekten reflektierte Licht als Farbe und Textur wahr. Das Spiel von Licht und Schatten lässt die dreidimensionale Form von Objekten erkennen. Es ist andererseits durch die Imitierung von Licht- und Schattenverhältnisse möglich, die Augen zu verwirren, und eine räumliche Ausdehnung bei zweidimensionalen Objekten vorzutäuschen.

Das Licht spielte immer eine entscheidende Rolle in der Kunst. Im weitesten Sinne versteht man unter Lichtkunst jede gezielte Einsetzung von Lichteffekte zu ästhetischen Zwecken. Solche Effekte konnte man mit Hilfe von Feuer, Kerzenlicht, Schwarzpulver, oder

durch gefärbte Glasfenster auch vor der Entdeckung der Elektrizität erzielen. Im engeren Sinne kann man von Lichtkunst erst seit dem 19. Jahrhundert sprechen, da seit dieser Zeit fortgeschrittene Beleuchtungstechniken zur Verfügung stehen um eventuellen künstlerischen Zwecken zu dienen. Die technische Entwicklung ermöglicht immer erstaunlichere und eindrucksvollere Effekte zu erzielen, aber das Streben auf eine spektakuläre Wirkung war immer präsent, wie es zum Beispiel sowohl bei dem Feuerwerk, als auch bei den Glasfenstern der Kathedrale evident ist.

„*Je sculpte de la lumière*“ – „Ich gestalte aus Licht“, schrieb 1892 die Tänzerin Loïe Fuller über ihr Debüt in den Pariser Folies Bergère. Sie tanzte, in ein überdimensioniertes weißes Tuch aus Crêpe de Chine eingehüllt, auf der Bühne. Der Bewegungsradius der Arme wurde mit Aluminiumstäben unter den Stoff verlängert. Der scharfe Strahl einer im Bühnenboden eingelassenen Lichtbogenlampe ließ ein sich transformierendes lebendiges Lichtskulptur aus fließenden und wirbelnden Stoffbahnen erscheinen, welche den zärtlichen Körper der Tänzerin weit überragte. Eine in den Exzess steigerte visuelle Orgie entzückte das Publikum.

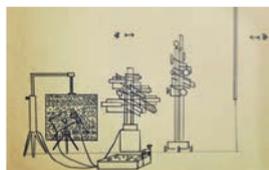
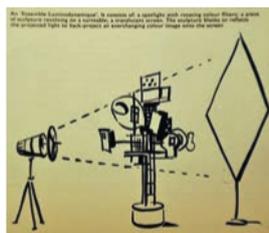
Dank der Entwicklung der Technologie gerät die Komplexität des Wahrnehmungsprozesses am Ende des 19. Jahrhunderts in den Fokus der künstlerischen Forschung. László Moholy-Nagy fasste 1928 seine Erfahrungen mit einer sich entwickelnden Fotografie zusammen. Es ging ihm weniger um die Fotografie als künstlerische Sparte, sondern vielmehr um ein *Neues Sehen*, um einer technischen Kunst, und um das Licht als Medium. Im Zeitraum 1920-1930 entwickelte László Moholy-Nagy ein *Licht-Raum-Modulator*. Das Werk zählt zu den Hauptwerken der Lichtkunst. Drei bewegliche, auf einer rotierenden Scheibe angeordnete Konstruktionen aus Metall bzw. Glas bildeten das Herzstück des Licht-Raum-Modulators, die im Zusammenspiel mit farbigem und weißem Licht spektakuläre Schattenbildungen in einem abgedunkelten Raum hervorbrachte. Die rotierenden Teile waren zum Teil aus durchsichtigem Material, zum Teil aus quadratischem Gitter und perforierten runden Scheiben. Die Glühlampen leuchteten einem vorbestimmten System entsprechend, in einem Wechselspiel auf verschiedenen Stellen auf. Das Werk wurde zum ersten Mal im Rahmen des deutschen Beitrags zur Werkbundaustellung 1930 in Paris gezeigt.

Die Künstler der Op-art und kinetischen Kunst steigerten die sinnliche Affizierung, des Rezipienten ins Exzessive. Sie operierten mit heftigen Effekten, Verzerrungen, optischen Täuschungen, illusionistischen Irritationen und Nachbildern. Die Überforderung der

Sinnesorgane verunsichert den Rezipienten und verhindert zunächst die Reflexion, um in der Folge ein Bewusstsein für die Flüchtigkeit, den Wandel und die Ambivalenz der Erscheinungen zu erzeugen. Die künstlerischen Experimente weisen auf die Abhängigkeit der Bedeutungszuschreibung von dem rezipierenden Subjekts und vom jeweiligen Kontext. Die Opart kalkulierte mit der Bewegung des Betrachters, und provozierte es um die intendierten Wirkungen zu erreichen. Die kinetischen Künstler ließen ihre Werke bewegen.

Nicolas Schöffers Lichtexperimente knüpfen an diese Vorläufer an. Schöffers benutzt das Licht, ähnlich wie Loïe Fuller, um seiner Schöpfungen eine neue steigerte optische Dimension zu geben. Mit ausgeschalteten Lichtquellen erfährt der Rezipient die materiellen Dimensionen der Skulptur. So erfährt der Betrachter die kybernetischen Türme im städtischen Raum tagsüber. Ein Spektakel entsteht sobald die Lichter aufleuchten, und die optischen Dimensionen des Werkes übertreffen um ein vielfaches seine materiellen Dimensionen. Schöffers arbeitet bei den kybernetischen Türmen mit dem Licht wesentlich komplexer, als die einfache Steigerung der Wirkung, und das Licht bekommt dabei neue Qualitäten. Es wird einerseits zum Informationsträger, andererseits zum Symbol. Die verschiedenen farbigen und weißen Lichtquellen dienen als Buchstaben einer Sprache, die dann durch Gruppierung und Programmierung der Intervalle, in denen sie aufleuchten, die Wörter und Sätze dieser Sprache bilden. Diese Lichtsprache informiert die Bewohner über die Umgebungsfaktoren und über die Lebensabläufe der Stadt, beispielsweise über die Tageszeit, über das Wetter, über den Verkehr in der Stadt und am Flughafen, oder über den Börsenindex. Dieser dichte Informationsstrom, dieses unglaubliche, pulsierende ästhetische Phänomen unterstreicht den urbanen Charakter der Stadt. Das Lichtspiel wird zum Symbol der geistigen Macht des humanen Gehirns, und der Zukunft.

Das Grundkonzept der *Lux* Serie ist ähnlich zu jenem des *Licht-Raum-Modulators* von Moholy-Nagy, aber der Aufbau der Skulptur unterscheidet sich. Die Skulptur besteht aus einer Konstruktion mit horizontalen und vertikalen quadratischen Profilen und aus den darauf fix montierten Scheiben und Platten. Die Struktur basiert auf den goldenen Schnitt. Die Konstruktion wird von farbigen und weißen Lichtquellen beleuchtet, und das Schattenspiel auf den Wänden ist Teil des Werkes. Schöffers verwendete auch ein halbtransparentes Schirm. Eine mehrfache Lesung des Werkes entstand damit. Schöffers reichte das Grundprinzip am 14. Dezember 1956 im Patentamt ein, und es wurde 25 August 1958 als Patent eingetragen. Eine Zeichnung zeigt einen quadratischen, diagonal auf den Spitze gestellten Schirm. Auf einer anderen Zeichnung hängt der Schirm auf einen Ständer. Einige LUX Skulpturen sind auf einem sich rotierenden Plattform montiert.



Schöffer beschäftigte sich auch mit Fragen der Wahrnehmungstheorie. Die *Microtemps* (1960-1966) Serie entstand schon während des dritten Abschnittes der zweiten großen Schaffungsperiode, wenn Schöffers Spektrum von immateriellen künstlerischen Medien neben den Raum und das Licht schon auch die Zeit umfasste. Die Serie ist aber weniger wegen ihrer kinetischen Eigenschaften, als wegen der wahrnehmungstheoretischen Bezüge wichtig. Die Serie *Microtemps* thematisierte die Grenzen des menschlichen Sehvermögens, und forderte die kognitiven Kapazitäten der Bildverarbeitung heraus. Dreißigtausendstel einer Sekunde vergeht zwischen den Momenten, wenn die Lichtstrahlen aus einer Szene die Augen erreichen, und das Bild bewusst wahrgenommen wird. Während dieser Micro-Zeit selektiert das menschliche Gehirn die wichtige Informationen aus, und entscheidet, was wahrgenommen wird. Das menschliche Gehirn ist ein komplexes Netzwerk von Nervenzellen. Die meisten Quellen gehen aus einer Anzahl von 100 Milliarden Neuronen aus, obwohl eine aktuelle Studie diese Zahl um 15 Milliarden reduziert. Die Neuronen haben durchschnittlich zehntausend Verbindungen zu anderen Neuronen. Nur einen Bruchteil der Neuronen ist aktiv. Es scheint, dass das Gehirn große schlafende Reserven hat. Diese Reserven wollte Schöffer aktivieren. Er nahm seine Inspiration als er über physikalische Experimente mit dem Teilchenbeschleuniger las. Er stellte die *Microtemps*, als Teilchenbeschleuniger auf der neuronalen Ebene vor. Die *Microtemps* sind kleine Kästen, deren innere Seite entweder schwarz oder weiß bemalt, oder mit einem reflektierenden Material gekleidet ist. Verschiedene Scheiben, Schalen und Platten aus Edelstahl werden in dem Inneren des Kastens durch einen programmierten Motor in Bewegung gesetzt. Die Geschwindigkeit ihrer Drehungen wurde der Wahrnehmungsgeschwindigkeit eines Bildes, also dem Dreißigtausendstel einer Sekunde so angepasst, dass es eine Herausforderung für die kognitiven Kapazitäten des Rezipienten darstelle. Die *Microtemps* haben keinen Schirm, wie die sonst ähnliche *Luminos*, die ersten seriell hergestellten Kunstwerke für den Haushalt. Der

Rezipient kann die sich drehenden Teile unbehindert sehen. Die Motoren und die sich drehenden Teile produzieren laute Geräusche. Diese audiovisuelle Herausforderung hätte die schlafenden Neuronen wecken sollen. Schöffer verglich diese Wirkung zu einer erfrischenden geistigen Massage. Er war der Meinung, dass die immer schneller werdende Entwicklung zur Verstärkung des Informationsstromes führe, und die jüngere Generationen ihre schlafende Neuronen aktivieren müssen, um den Schritt mit den Anforderungen dieser modernen Gesellschaft halten zu können.

Die oben erwähnten *Luminos* waren seriell mit dem Ziel hergestellte Kunstwerke, in den Familienheimen eine entspannte, wohltuende Atmosphäre durch Lichteffekte zu erzeugen. Sie sahen wie ein kleiner Fernseher aus. Sie waren gerne auch zu psychiatrischen Zwecken verwendet.

### *Chrono-dynamismus (1959-)– Die Zeit*

Schöffer definierte die Topologie der Zeit folgendermaßen:

*"Le temp :- L'organisation de la densité des événements visuels et sonores"*

Obwohl schon früher einige Skulpturen entstanden, die sich bewegten, von 1959 beschäftigte sich Schöffer schwerpunktmäßig mit der Rhythmisierung und Dynamisierung der Zeit, mit der Programmierung des Spektakels. Er arbeitete die Grundsetze der Theorie von Chrono-dynamismus aus. Die zeitliche Koordinierung der verschiedenen Ereignisse wurde zu einem Schlüsselinstrument in Schöffers Kunst.

Er arbeitete oft mit aus Waschmaschinen demontierten Programmierereinheiten, und verwendete zwei oder mehrere solche Geräte zu einer Skulptur. Jede Programmierereinheit steuerte bestimmte Funktionsgruppen, wie Lichtquellen, Motoren, etc. Da die Programmierereinheiten mit verschiedenen Perioden arbeiteten, eine große aber keineswegs unendliche Anzahl von Kombinationen ergab sich. Der Rezipient bemerkte es im Allgemeinen nicht, aber der Spektakel begann sich nach gewisser Zeit zu wiederholen, weil die Skulptur in diesem Fall ein geschlossenes System, eine rein kinetische Skulptur war.

Die Programmierung von sich zyklisch wiederholenden Ereignissen befriedigte aber den Künstler nicht. Er wollte die Reihenfolge der Ereignisse, den Zeitpunkt ihres Auftretens und die Dauer ihrer Wirkung streng so bestimmen, dass ein sich nie wiederholendes Spektakel entstehe. Es gelingt, wenn die Skulptur mit Sensoren ausgestattet ist, und auf Reize aus der Umwelt reagiert. Die Reize aus der Umwelt wirken als ein Zufallsgenerator, und weisen keine Periodizität auf. Die Skulptur in diesem Fall ist ein offenes System, ein kybernetisches Werk.

Dieser Unterschied zwischen der kinetischen und kybernetischen Kunst ist sehr wichtig, aber ist sogar für viele Kunstinteressierte nicht ganz klar. Die Anfänge der kinetischen Kunst reichen einige Jahrzehnte weiter zurück, aber die kybernetische Kunst beginnt mit Nicolas Schöffer. Um Schöffers Position in der Kunst und Kulturgeschichte zu bestimmen, fasse ich kurz in einer Nussschale die wichtigsten Meilensteine der Entwicklung zusammen.

Zeit ist eine grundlegende gerichtete physikalische Größe mit einer vordefinierten Maßeinheit, die es ermöglicht, Ereignisse auf einer Skala von der Vergangenheit über die Gegenwart in die Zukunft zu organisieren. Es erlaubt die Festlegung der Dauer der Ereignisse oder die Messung der Intervalle, die zwischen ihnen verstreichen. Schöffers Definition weist darauf hin, dass unser Zeitempfinden von der Informationsdichte abhängig ist.

### ***Définition du temps***

*« Le temps est la base mesurable et saisissable de la vie dans son déroulement.*

*C'est un flux linéaire à progression continue entraînant, comme une rivière, les pales de la roue motrice existentielle qui tourne autour de l'axe de la conscience universelle et individuelle.*

*C'est à travers et par les informations véhiculées par la rivière et transmises par les rayons de la roue au moyen de son axe, c'est à dire à la conscience, qu'il se trouve qualifié ainsi que quantifié. » [Schöffer]*

*„Die Zeit ist die messbare und spürbare Grundlage des Lebens in seiner Entfaltung.*

*Es ist eine lineare Strom der kontinuierlichen Progression die, wie ein Fluss, die Schaufeln des existentiellen Antriebsrads bewegt, die sich um die Achse des universellen und individuellen Bewusstseins dreht.*

*Es ist durch die in den Fluss treibenden Information, die durch die Speichen des Rades mit Hilfe seiner Achse übermittelt wird, das heißt durch den Bewusstsein, das sie sich qualifizieren und quantifizieren lässt.“*

Zahlreiche Kunstgattungen, wie zum Beispiel Filmkunst, Literatur, Tanz, können zeitliche Abläufe ohne Schwierigkeiten wiedergeben, oder sogar auf der Zeitleiste vorwärts und rückwärts Sprünge vollziehen. Es ist wesentlich komplizierter über Handlungen, Ereignissen mit einem einzigen stillen Bild zu erzählen. Die Bewegung liegt nicht in der Natur von der Malerei, Grafik oder Skulptur. Jahrhunderte lang repräsentierten diese

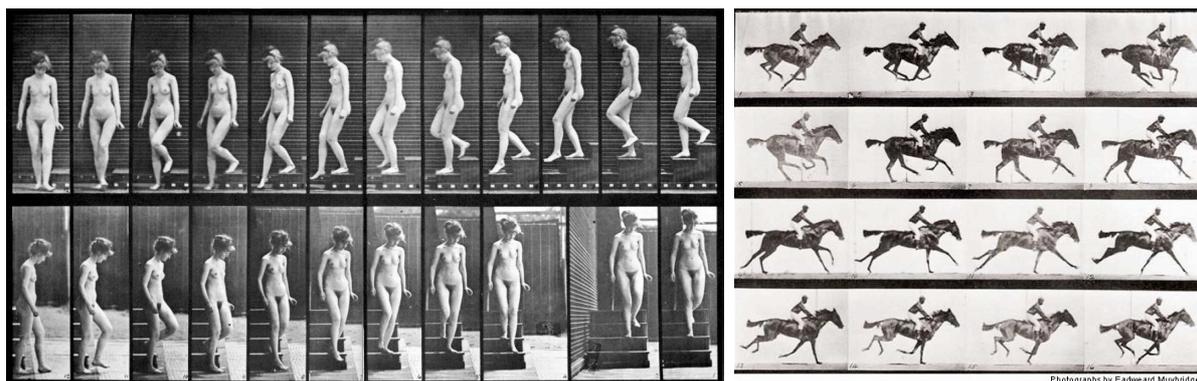
Kunstgattungen sogar die heftigsten Ereignisse mit Momentaufnahmen, und haben nicht einmal versucht verschiedene Augenblicke oder ganze Abläufe zu erfassen. Es war die Aufgabe des Rezipienten aus dem stillen Bild auf Grund seiner Erfahrung und Vorstellungskraft das Geschehnis in seinem Gehirn zu rekonstruieren.



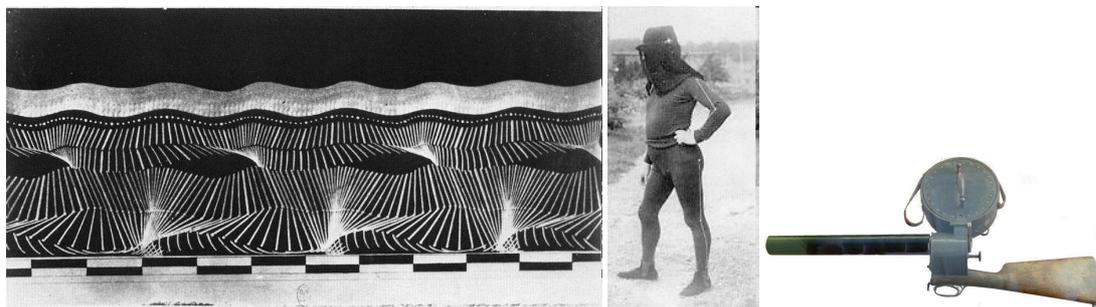
Die Experimente der Fotopioniere weckten das Interesse für die Darstellung von Bewegung auch in den Kunstgattungen, die mit stillen Bildern arbeiten. Der Anstoß kam aus wissenschaftlichem Gebiet. Étienne-Jules Marey war ein Pionier der wissenschaftlichen Photographie, und der Kinematographie. Er war an der Physiologie des Kreislaufs und der Entwicklung zuverlässiger Untersuchungstechniken interessiert. Später erweiterte er seine medizinisch-wissenschaftlichen Forschungen in Richtung technischer Erfindungen zum Studium biologischer Bewegungsphänomene bei Tieren und Menschen. Er benutzte rotierende photographische Platten in einer gewöhnlichen Kamera. Mit seiner chronofotografische Flinte waren sogar dreidimensionale Rekonstruktionen von Bewegungsabläufe möglich. Die Serienfotographien von Eadweard Muybridge dienten ebenfalls dem Studium des menschlichen und des tierischen Bewegungsablaufs, und halfen Fragen zu klären, die vorher mit dem bloßen Auge nicht zu entscheiden waren. Ebenfalls bedeutend waren die Zyklogrammen von Frank B. Gilbreth. Er war im Zuge seiner Forschungen für die Industrie bemüht, die Bewegungsabläufe bei der Fließbandarbeit zu erfassen und zu optimieren. Er ließ die Bewegungsabläufe mit einer Lampe in der Hand im Dunkeln ausführen. Die weiße Lichtspur der Lampe zeichnete ein abstraktes Liniengefüge, die die Analyse der Bewegung ermöglichte.

Auf viele zeitgenössische Künstler übten diese Bewegungsstudien, die verschiedenen Phasen einer Bewegung in einem einzigen Bild darstellen, eine magische Faszination aus. Sie weckten das Interesse der Futuristen, die davon träumten das Rauschen der Motoren, und die Geschwindigkeit der vorbei rasenden Automobile in ihren Bildern festzuhalten. Giacomo Balla führte mit seinen Gemälden *Dynamik eines Hundes an der Leine*(1912) und *Der Hand eines Violinisten*(1912) den Begriff der Dauer ins Bild ein. Mit der Darstellung von

verschiedenen Phasen des Bewegungsablaufs auf einem Gemälde verbildlichte er den Ablauf einer Bewegung. Ganz andere Ziele verfolgte Duchamp. Die sequenzielle Gestaltungsweise charakterisiert auch sein 1912 fertiggestelltes Bild mit dem Titel *Nu descendant un escalier*. Duchamp reduzierte die Figur des herab schreitenden Aktes auf kubistische Formen, und konzentrierte auf den Mechanismus des Hinabschreitens. Er thematisierte weniger die Dauer, sondern eher die Motorik der Bewegung.



Eadweard Muybridge, Woman Walking Downstairs aus: *The Human Figure in Motion*, um 1887  
Horse in Motion, 1877



Bewegungsfotografie, Étienne-Jules Marey (1830-1904), Geometrische Chronophotographie eines Mannes in schwarzem Anzug, 1883, Chronofotographische Flinte, 1882



Étienne-Jules Marey: Chronofotografie eines Pelikanflugs, um 1882



Marcel Duchamp, Akt, eine Treppe hinabsteigend, 1912

Giacomo Balla, 1912, Dynamism of a Dog on a Leash, oil on canvas, 95.57 x 115.57 cm, Albright-Knox Art Gallery, New York

Giacomo Balla, Die Hand eines Violinisten

Marcel Duchamps Ready-made *Roue de bicyclette* ist im Jahr 1913 entstanden, und markiert einen neuen Schritt der Entwicklung. Es geht hier nicht mehr um die Darstellung der Bewegung, sondern die reale Bewegung konstituiert das Kunstwerk. Duchamp fixierte das Vorderrad eines Fahrrades mit der Fahrradgabel an einem Küchenhocker. Die Drehung der Speichen erzeugt eine optische Wirkung, und lässt ein virtuelles, immaterielles Bild erscheinen, welche die Vorstellung von Geschwindigkeit erweckt. Die Bewegung des Rades wird manuell durch den Betrachter erzeugt. Das Werk *Demi-sphère rotative* war im Gegensatz motorisiert. Es bestand aus einer Halbkugel, in dem eine Spirale aufgezeichnet wurde. Der Halbkugel wurde mit einem Motor zum Drehen gebracht. Durch die Geschwindigkeit der rotierenden Scheibe das abstrakte Muster erzeugte eine virtuelle Tiefe und damit einen fiktiven optischen Raum.

Die zwei Pionieren der kinetischen Kunst, Naum Gabo und sein Bruder Anton Pevsner haben die Darstellung der Beziehungen von Raum und Zeit zum Ziel gesetzt. Nach ihrer Auffassung Kunstwerke, die Bewegung, Raum und Licht thematisieren, seien Träger des modernen Geistes. Sie haben die Grundprinzipien ihres künstlerischen Credos 1920 in dem *Manifeste Réaliste* verfasst:

*„Wir bejahen mit dieser Kunst ein neues Element, den des kinetischen Rhythmus als Grundform unserer Wahrnehmung von der reellen Zeit“.*

Naum Gabo gestaltete 1920 ein Objekt, das aus einer vertikal stehenden Drahtnadel bestand, und diese durch einen im Sockel versteckten Motor angetrieben wurde. Die schnellen Drehungen ließen eine virtuelle Plastik entstehen. Ein virtuelles Volumen wurde umgeschrieben, als der sich rotierende Draht eine stehende Welle erzeugte. Das Werk mit

dem Titel *Stehende Welle* war damit nur durch die Bewegung erfahrbar. Die eigentliche Plastik existierte nur bei eingeschaltetem Motor.

In den 20-er Jahren häuften sich die kinetischen Experimente und immer mehr Künstler setzten im Fokus ihrer Aktivitäten die Bewegung. Die Wurzeln der kinetischen Kunst sind in dem Futurismus, Kubismus und Suprematismus zu finden. Dem Futurismus ist die Ästhetik der Geschwindigkeit und der mechanischer Bewegung zu danken. Der Kubismus betonte die mobile Charakter der Wahrnehmung, und die Simultanität der Sichtpunkte. Der Suprematismus trägt mit der Idee der kosmischen Bewegung, und der Vibration universelle bei.

Innerhalb des russischen Konstruktivismus experimentierten unter anderem Alexander Rodtschenko, Naum Gabo, Anton Pevsner gezielt mit der Kinetischen Kunst. In den 1930er Jahren trug u. a. Alexander Calder mit seinen *Mobiles* wesentlich zur Popularisierung der Kinetischen Kunst bei. Eine neue Blütezeit erlebte die Kunstform nach dem 2. Weltkrieg. Auf der Suche nach neuen künstlerischen Ausdrucksformen entstanden vor allem in den 1950er Jahren Objekte, die sich selbst bewegen oder bei denen sich einzelne Teile bewegen lassen.

Große internationale Beachtung findet die Tätigkeit der Galeristin Denis René wegen ihr Engagement im Bereich der kinetischen Kunst. Die Galerie Denis René wurde 1945 gegründet. Die erste Ausstellung zeigte Arbeiten von Victor Vasarely, wer auch Geschäftspartner war. Die erste in Kunstkreisen weltweit beachtete Ausstellung kinetischer Kunst wurde von der Galerie Denis René 1955 mit dem Titel *Le Mouvement* organisiert, und präsentierte sowohl etablierte Künstler als junge Talente. Ausstellende Künstler waren Jacoov Agam, Josef Albers, Pol Bury, Marcel Duchamp, Bo Ek, Karl Gerstner, Heinz Mack, Frank Malina, Enzo Mari, Bruno Munari, Man Ray, Dieter Roth, Jésus Rafael Soto, Jean Tinguely und Victor Vasarely

Vasarely verfasste mit Pontus Hulten und Roger Bordier anlässlich der Ausstellung *Le Mouvement* ein Manifest mit identischem Titel. Das Manifest wurde jedoch wegen seiner Farbe als *Manifeste Jaune* bekannt. Das Manifest und die Ausstellung markieren den offiziellen Beginn der kinetischen Bewegung. Der Begriff *kinetische Kunst* erscheint jedoch erst 1960 zum ersten Mal anlässlich der Ausstellung *Multiple Art Transformable-Art cinétique* im Kunstgewerbe Museum, Zürich, organisiert von dem Künstler Daniel Spoerri.

In den 60-er Jahren bildeten sich verschiedene Gruppen der kinetischen Kunst, wie die G.R.A.V. (*Groupe de Recherche d'Art Visuel*) in Paris, Gruppe T in Mailand, Gruppe Zéro in Düsseldorf, Gruppe Nul in den Niederlanden, Gruppe Dvizhenie in Moskau und die Gruppe Anonima in Cleveland. Nicolas Schöffer war Mitglied der G,R,A,V.

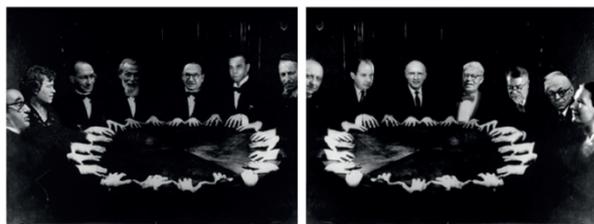
Internationale Beachtung finden auch die zwei von Pontus Hulten organisierten großangelegten Ausstellungen der kinetischen Kunst. Die *Exposition R relese i Konsten* fand 1961 in dem Stockholmer *Moderna Museet* statt. Die Ausstellung *The Machine as Seen at the End of the Mechanical Age* präsentierte 1968 Werke kinetischer Künstler im MoMA New York.



Exposition R relese i Konsten

Die Geburtsstunde der kybernetischen Kunst folgte nur mit einem Jahr Verspätung der ersten bedeutenden Ausstellung der kinetischen Kunst, der Ausstellung *Le Mouvement*. Nicolas Schöffer präsentierte 1956 die erste kybernetische Skulptur, CYSP1.

Die Wurzeln der wissenschaftlichen Kybernetik sind in den 1940er Jahren zu finden, und sind eng mit dem Namen Norbert Wiener und mit den Macy-Konferenzen verknüpft. Man hat Gemeinsamkeiten und Schnittstellen verschiedener Einzeldisziplinen gesucht, die Themen wie menschliches Verhalten, Nachrichtenübertragung, Regelung, Entscheidungs- und Spieltheorie und statistische Mechanik betrachten. Die Konferenzen beschäftigten sich mit dem Thema Zirkulare und Kausale Rückkopplung in biologischen und sozialen Systemen. Maßgeblich für die Entwicklung des Fachgebietes waren die von Heinz von Foster ab den 50er Jahren herausgegebenen Tagungsbände *Cybernetics* der Macy-Konferenzen der Josiah Macy Stiftung. Der Begriff Kybernetik leitet sich von dem griechischen Wort für Steuerermann ab, und erschien zum ersten Mal in gedruckter Form 1948 im Buch mit dem Titel *Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine* von Norbert Wiener.



Die Kybernetik ist ein interdisziplinäres Gebiet der Wissenschaft. Die Kybernetik ist die Wissenschaft von Steuerung und Regelung, sie beschäftigt sich mit den allgemeinen Regeln der Informationsverarbeitung und Kommunikation. Charakteristisch für ein kybernetisches System ist eine geschlossene Signalschleife. Aktionen des Systems verursachen Veränderungen in der Umgebung, und diese Veränderungen beeinflussen wiederum durch eine Rückkopplung die Weise, wie das System weiter funktioniert. Die

Rückkopplung löst ein Adaptationsmechanismus im System aus, das sich interaktiver Weise an die neuen Bedingungen anpasst. Diese im Kreis laufende kausale Beziehung, diese Rückkopplungsschleife, ist notwendig für eine kybernetische Perspektive.

Ein wichtiger Begriff ist die Homöostase, welche die Aufrechterhaltung eines Gleichgewichtszustandes eines offenen dynamischen Systems durch einen internen regelnden Prozess bezeichnet. Sie ist damit ein Spezialfall der Selbstregulation von Systemen. Ein System in Homöostase ist ein Homöostat.

Die beiden Seiten der Wechselwirkung zwischen dem kybernetischen System und der Umgebung sind die Regulierung und das Feedback. Das System übt seinen Einfluss auf die Umwelt durch Effektoren aus, die auch Aktoren genannt werden. Die Regulierung und Kontrolle wurde aufgrund der Entwicklung der Technologie bisher in den verschiedensten Formen umgesetzt. Die anfängliche mechanische Steuerung der Elemente wurde zuerst durch elektromechanische Regulierung, später durch moderne elektrische oder elektronische Steuerung ersetzt. Inzwischen haben sich die theoretischen Grundlagen kaum verändert.

Die Rückkopplung kompensiert die störenden Auswirkungen der Umwelt, und ermöglicht dem System, sich den Umweltveränderungen anzupassen, und im Gleichgewicht zu bleiben. Die Rückkopplung erfordert die Wahrnehmung von Umweltsignalen mit Hilfe von Sensoren und die Fähigkeit des Systems diese Informationen zu bearbeiten. Im Zuge der Rückkopplung werden die Ausgangssignale des Systems (Output) in unveränderten oder modifizierten Form dem gleichen System als Eingangssignale (Input) zurückgeleitet.

Die Sensoren sind mechanische, elektrische oder andere Geräte, welche die charakteristischen Werte einer physikalischen Eigenschaft oder deren Änderungen messen und erkennen können. Ein gemeinsames Merkmal der Sensoren ist es, dass sie die Messwerte der chemischen, physikalischen oder biologischen Daten in elektrische Signale umwandeln, die im weiteren Verlauf in numerische Daten umgewandelt, und in dieser Form vom Computer verarbeitet werden. Als Sensoren können zum Beispiel Photozellen, Mikrophone, Thermometer, Windgeschwindigkeitsmesser etc. eingesetzt werden.

Schöffer definierte die Kybernetik folgendermaßen:

*« La cybernétique est la prise de conscience du processus vital qui maintient en équilibre l'ensemble des phénomènes.*

*C'est la science de l'efficacité et du gouvernement par le contrôle organisé de toutes les informations y compris celles qui concernent les perturbations de toute nature, en vue de leur traitement pour parvenir à la régulation optimale de tout phénomène organique, physique ou esthétique.*

*Il en résulte une permanence fluide, en équilibre souple, où chaque apparition d'une tendance à la périodicité ou à la stagnation provoque l'intervention des perturbations adéquates pour conserver l'ouverture et le caractère aléatoire de tout processus évolutif. »*

*"Kybernetik ist das Bewusstwerden des lebenswichtigen Prozesses, welcher das Gleichgewicht in der Gesamtheit aller Phänomene aufrechterhält.*

*Es ist die Wissenschaft der Wirksamkeit, Effizienz und der Regelung durch die organisierte Kontrolle über alle relevante Informationen, die im Zusammenhang mit Perturbationen jeglicher Art auftreten, um eine optimale Regelung jeder Phänomen zu erreichen, seien sie organischer, physikalischer oder ästhetischer Natur.*

*Dies resultiert in einer fließenden Beständigkeit, in ein flexibles Gleichgewicht, wobei jedes Auftreten von einer Tendenz zur Periodizität oder Stagnation die Intervention einer adäquaten Perturbation bewirkt, so dass die Offenheit und die aleatorische Charakter jedes Evolutionsprozesses erhalten bleibt. "*

Nicolas Schöffer hatte einen umfassenden Ansatz, welcher alle wichtigen Prozesse des Lebens in der Stadt in Betracht zog. Er hat seinen kybernetischen Türmen als Zentralgehirne der Stadt vorgestellt, die die Lebensprozesse der Stadt registrieren und regulieren, und eine störungsfreie Gleichgewicht aufrechterhalten. Der Rhythmus der urbanen Prozesse, die zeitliche Koordinierung der Ereignisse wird von diesen kybernetischen Türmen bestimmt, die als architektonische Skulptur, oder skulpturale Architektur auf den Hauptplätzen der Stadt aufragen. Die Zeit spielt in Schöffers Oeuvre nicht nur bezüglich des Werkes eine Rolle, sondern umfasst auch die zeitliche Abläufe in der Umgebung des Werkes.

### *Der Klang*

Dank seiner musikalischen Erziehung, Schöffer hatte eine besondere Neigung zu der Welt der Klangerlebnisse. Er interessierte sich nicht nur für Musik in engerem Sinne, sondern hatte eine Sensibilität sowohl für die menschliche Stimme, als auch für nicht musikalische Klangereignisse. Als er Ungarn verließ, hörte für ihn der regelmäßige Musikunterricht auf, und er spielte lange Zeit nicht mehr das Klavier. Trotzdem blieb sein Interesse für Musik immer erhalten, und bekam einen neuen Schwung nachdem er seine zweite Frau, Eléonore de Lavandeyra Schöffer, kennenlernte. Eléonore beschäftigte sich mit orientalischer Musik, und spielte die Tanpura, die indische Langhalslaute. Sie besuchte spezielle Musik Vorlesungen

und Kurse an der Universität und im *Centre d'Etudes des Musiques Orientales*, um ihr Wissen bezüglich der neuesten Entwicklungen der Musikforschung zu erweitern. Sie weckte Schöffers Interesse nicht nur für die traditionelle orientalische Musik, sondern auch für die psychologischen Auswirkungen und eventuelle Heilwirkung von Musik.

Die Musiktherapie war in den sechziger Jahren noch eine ganz neue und angefochtene Idee. Pioniere in diesem Gebiet waren Jacques Porte und Alfred A. Tomatis. Tomatis praktizierte als HNO-Arzt, und entwickelte die Audio-Psycho-Phonologie, die häufig auch Tomatis-Therapie genannt wird. Diese beruht auf Behandlungen mit speziell aufbereiteter Musik und Stimme, wobei der Simulation des pränatalen Hörerlebens mit Hilfe der entsprechend modifizierten Mutterstimme eine zentrale Bedeutung beigemessen wird. Die Methode soll bei einer großen Zahl von Verhaltensauffälligkeiten und Lernstörungen helfen, deren Ursache nach Tomatis oft Hör- bzw. auditive Wahrnehmungsstörungen seien. Von der wissenschaftlichen Medizin wird die Methode bis heute weitgehend angefochten, aber die Forschung von Tomatis inspirierte Eléonore de Lavandeyra Schöffers, die Heilwirkung von Musik durch eigene Experimente zu testen.

Schöffers kennenlernte durch seine Frau viele Musiker, die einen großen Einfluss auf ihn ausübten, und in Schöffers Atelier für Musikabende zusammenkamen, wie zum Beispiel Djamshid Chemirani, Dariouch Safvate. Sitar, Zarb, Tanpur und andere persische und indische Musikinstrumente ertönten zu diesen Anlässen im Atelier. Schöffers war auch sehr beeindruckt von der Tätigkeit von Iégor Reznikoff, der als Spezialist und Forscher der antiken Musik und Intonation bekannt war und an der Heilwirkung des menschlichen Gesanges glaubte.

In den 70er Jahren kaufte Schöffers eine Yamaha Orgel, und nach mehr als drei Jahrzehnten Pause spielte er wieder Musik. Er interessierte sich für Elektroakustik, und begann seine musikalischen Forschungen in dem *Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique* (deutsch *Forschungsinstitut für Akustik/Musik*) um 1980. Das Institut befindet sich im Pompidou Center, wo 1978 in dem damals ganz neuen Gebäude ein Experimentiersaal mit einer Fläche von 375 Quadratmetern und variablen akustischen Eigenschaften eröffnet wurde. Der Komponist Pierre Boulez war an der Gründung des Instituts maßgeblich beteiligt. Das Institut hatte die Zielsetzung Forschungen in allen Bereichen der Akustik und Musik zu fördern, mit besonderem Schwerpunkt auf Elektroakustik und Elektronik. Die theoretische Reflexion über die kompositorischen Möglichkeiten des elektroakustischen Materials stand im Vordergrund. Es ging aber auch um

die innovative Verwendung traditioneller Mittel. Der Umfang der Forschungstätigkeit implizierte, dass die Arbeit nur durch eine Kollektive aus Komponisten, Technikern und Wissenschaftlern durchgeführt werden konnte. Es war ein Multidisziplinäres Projekt im Spannungsfeld von Linguistik, Informationstheorie, Kommunikationswissenschaft, Elektrotechnik, Musik, Kunst etc. Von 1978 stand der digitale Klangprozessor 4C zur Verfügung des Teams. Ab 1981 kam auch der Prototyp der von Giuseppe di Giugno entwickelten 4X-Maschine zur Verwendung. Im Jahr 1988 wurde eine graphische Entwicklungsumgebung für Musik und Multimedia, die erste Version von Max, eingesetzt. Es war von Miller Puckette entwickelt. Vorteilhaft war, dass der Anwender für Max eine interaktive Software selbst erstellen konnte, und auf diese Weise möglich war von den ästhetischen Vorgaben kommerzieller Produkte unabhängig zu sein. Schöffers konnte auf Grund seiner Krankheit diese späteren Entwicklungen nicht mehr im Dienst seiner Kunst stellen. Er komponierte seine Variationen auf 600 in diesem Institut mit der Verwendung der 4X Maschine. Er entwickelte dabei eine eigenständige und neue Notation.

Schöffers konnte seine eigene Arbeit auf diese breite Skala an Erfahrungen, von antiker Musik, über orientalische Musik, bis zu den modernen elektroakustischen Experimenten, bauen. Die Klänge der Natur, und die Geräusche der Maschinen gehörten auch zu seinem Arsenal. Laut Schöffers Theorie, die Topologie der Sound ist ein Klangraum wo sich künstliche, natürliche und ästhetische Klangerlebnisse in optimierten Verhältnissen auftreten. Schöffers näherte sich an den fünf immateriellen Medien, (Raum, Licht, Zeit, Klang und Klima) mit derselben Denkweise, und nutzte den gleichen planerischen Ansatz bei diesen anscheinend sehr verschiedenen Gebieten. Sein Hauptanliegen war die Optimierung der Struktur, um eine effiziente Funktionsweise zu sichern. Im folgenden Verlauf dieses Abschnittes wird auf diese Aspekte näher eingegangen.

Die Zeitung *Le Monde* publizierte am 2. August 1982 ein Artikel von Jean Mandelbaum mit dem Titel *Nicolas Schöffers à la recherche de l'art total*. Es ist im Wesentlichen ein Interview, wo Schöffers zahlreiche Fragen beantwortet. Ein kurzer Abschnitt dieses Artikels legt offen, wie kohärent Schöffers die Zeit und die akustische und visuelle Welt betrachtete. Er zitiert Stravinsky, und mit dem Zitat erläutert die nahe Beziehung von Zeit und Musik, und legt seinen eigenen Schwerpunkt in der Musik auf den Rhythmus. Er betrachtet die Musik, als ein improvisierter oder vororganisierter Wechsel von isolierten oder gruppierten Töne und Stille. Beim Komponieren bestimmt er die entsprechenden Funktionsgruppen — die in diesem Fall Töne und Tongruppen sein können —, und programmiert die Zeitpunkte des Ertönsens und die Länge der entsprechenden Zeitintervalle.

Mit identischer Programmierungsmethode arbeitet der Künstler an dem visuellen Spektakel. Er bestimmt die Funktionsgruppen (Beleuchtung, Motoren etc.), die Zeitpunkte, wann die Effekte antreten, und die Zeitintervalle, wie lange sie dauern. Er soll nur die Funktionsgruppen austauschen, um aus einem akustischen Werk ein optisches Spektakel zu generieren, oder umgekehrt ein optisches Erlebnis zu einer akustischen zu konvertieren. Der erwähnte Abschnitt des Artikels lautet folgendermaßen:

*« ...mon matériau principal, c'est le temps. Stravinsky disait : "La musique ce n'est pas l'art des sons, c'est l'art du temps." Dès que j'ai développé le maniement du temps sur le plan esthétique et visuel, j'ai été conduit à m'intéresser à la musique, ce qui m'a conduit à créer des structures sonores, au même titre que des structures visuelles. Avec des moyens électroniques complexes, je réalise des structures sonores bâties sur la même trame que mes structures visuelles dont les plans peuvent être aussi convertis en sons. » [Jean Mandelbaum : Nicolas Schöffer à la recherche de l'art total, Le Monde 02.08 1982]*

*„...mein Hauptmaterial ist die Zeit. Strawinsky sagte: "Musik ist nicht die Kunst des Sounds, es ist die Kunst der Zeit." Als ich den Umgang mit der Zeit auf der ästhetischen und visuellen Ebene entwickelt hatte, mein Interesse wurde auf die Musik gelenkt, was mich dazu gebracht hat, Klangstrukturen in der gleichen Weise zu schaffen, wie visuelle Strukturen. Mit Hilfe der komplexen elektronischen Mitteln schaffe ich Klangstrukturen, die auf dem gleichen Rahmen gebaut sind, wie meine visuellen Strukturen, deren Pläne auch in Schall umgewandelt werden können.“*

Die größte Herausforderung in der künstlerischen Praxis ist die Befreiung der verschiedenen künstlerischen Ausdrucksformen von ihrer traditionellen Begrenzungen, um die ästhetische Qualität zu steigern. Die Skulptur oder die Malerei sind traditionell zeitlich nicht begrenzt, aber sie sind Ortsgebunden, und der Raum in dem sie rezipiert werden können ist deswegen limitiert. Es ist besonders treffend bei Werken, die in Museen ausgestellt sind. Monumentale Skulpturen mit einem architektonischen Maßstab wirken in einem wesentlich größeren Raum, aber keineswegs unbegrenzt. Die Musik ist traditionell sowohl zeitlich als auch räumlich limitiert. Musikstücke werden üblicherweise in Konzertsälen vorgetragen, mit dem soziokulturellen Effekt, dass die qualitätsvolle Live-Musik nur für die privilegierte zugänglich, also eine mangelnde Ressource ist. Die Zielsetzung von Nicolas Schöffer war die Musik sowohl von der zeitlichen, als auch von der räumlichen Einschränkung zu befreien. Wenn aber die Musik keinen Anfang und keine Ende mehr hat, sondern eine unendliche, sich

nicht wiederholende Klangerlebnis wird, dann diese neue Qualitäten ändern ihr Natur solchermaßen, dass sie nicht mehr als Musik bezeichnet werden kann. Schöffer bezeichnete seine Kompositionen auch nicht mit dem Wort Musik, er sprach in diesem Zusammenhang über Klangstrukturen oder Soundstrukturen. Er wollte eine sozio-kulturelle Revolution, die Sozialisierung der Musik in Gang setzen. Schöffer stellte Städte vor, wo das audio-visuelles Erlebnis ein überall und ständig zugänglicher organischer Teil des urbanen Raumes ist.

*« Non seulement il y a un commencement et une fin, mais la socialisation de la musique est limitée par l'existence des salles de concert, de la radio et de la télévision. On n'a jamais introduit la programmation des sons dans l'espace urbain. Mon objectif est d'introduire cybernétiquement, comme je le fais avec des paramètres visuels, des structures sonores qui permettront de remplacer les sonorités extrêmement malfaisantes que nous captions dans la ville. Ces structures sonores seront bien entendu, en harmonie avec l'environnement et leur émission sera programmée en fonction de ce dernier. »*

*« Es gibt nicht nur einen Anfang und ein Ende, aber die Sozialisierung der Musik ist durch die Verfügbarkeit von Konzertsäle, dem Radio und dem Fernseher limitiert. Man hat noch nie die Programmierung des Sounderlebnisses in den Städten eingeführt. Mein Ziel ist es, kybernetisch —ähnlich, wie ich es mit den visuellen Parametern getan habe— Klangstrukturen in der Stadt einzuführen, welche ermöglichen die extrem schädliche Geräusche zu ersetzen, denen wir ausgesetzt sind. Diese Klangstrukturen werden selbstverständlich in Harmonie mit der Umwelt sein, und die Soundemission wird entsprechend der Funktion dieser Umgebung programmiert.“*

Der urbane Raum in der kybernetischen Stadt ist gleichzeitig ein Klangraum. Die *Topologie der Sound* als Theorie beschäftigt sich mit der Struktur dieses urbanen Klangraumes, und mit derer Optimierung. In Zeiten, wenn die schädlichen Wirkungen der Lärmbelästigung die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit noch nicht weckten, Schöffer plante die Reduzierung der Geräuschpegel und die Ästhetisierung des Klangraumes. Er sah stille Zonen in der Stadt vor, wo die Funktion des Raumes es verlangte. Auf der anderen Seite wollte er die unangenehmen Geräusche unterdrücken, und mit Klangeffekte ersetzen, die positive Emotionen auslösen, und für das menschliche Ohr angenehm sind. Er interessierte sich für die Psychologie der Soundwahrnehmung, und verwendete auf Grund solcher

Überlegungen oft die Geräusche aus der Natur, wie Vogelzwitschern, das Rauschen der Blätter, Sausen des Windes oder das Plätschern des Wassers.

Das Funktionieren der meisten Werke von Schöffers wird von einem Klangerlebnis begleitet. In vielen Fällen sind nur die Geräusche der Motoren und der sich bewegenden Teile zu hören, aber es handelt sich auch in diesen Fällen um einen geplanten Klangeffekt. Bei der Microtemps Serie, zum Beispiel, sind diese Geräusche absichtlich lauter, wie bei anderen Werken, um die, durch sehr dichte und schnelle Lichteffekte erzielte, Herausforderung der menschlichen Wahrnehmung weiter zu verstärken. Vor allem bei den monumentalen Werken, wie die kybernetischen Türme, war auch eine komponierte elektroakustische Musik oder Soundstruktur als Teil des Werkes geplant. Beim Komponieren wurden sowohl musikalische Töne, als auch registrierte Geräusche der Skulptur und natürliche Geräusche verwendet.

*"La sonorisation des sculptures spatiodynamiques est possible d'une façon simple et harmonieuse en extrayant et utilisant des sons des différents éléments qui composent la sculpture. Ces sons pourront être triés, amplifiés et malaxés par la suite pour produire un certain nombre de sons harmonique, variés, lesquels seront enregistrés sur bande magnétique ou par n'importe quel autre moyen approprié. C'est de nouveau un homéostat qui ferait fonctionner ces sons d'une façon toujours imprévue réalisant une synthèse totale entre la plastique et le son, de telle sorte que nous pouvons dire que c'est la sculpture qui composera sa propre musique avec sa propre matière sonore et avec le maximum de souplesse en s'adaptant immédiatement à tout changement d'ambiance." [Le Spatiodynamique]*

*„Die Klangstruktur der spatio-dynamischen Skulpturen kann auf eine einfache und harmonische Weise komponiert werden, indem man die Geräusche der einzelnen Teile registriert und nutzt. Diese können dann sortiert, verstärkt und gemischt werden, um anschließend eine Anzahl von verschiedenen harmonischen Tönen zu erzeugen, welche auf dem Magnetband oder anderem geeigneten Mittel registriert werden. Es ist wieder ein Homeostat, welches die Töne auf eine zufallsbedingte Weise generiert, und eine totale Synthese zwischen Skulptur und Klang realisiert, so dass wir sagen können, dass es die Skulptur ist, welche die eigene Musik mit dem eigenen Tonmaterial und mit maximaler Flexibilität komponiert, indem sie sich unverzüglich zu jede Veränderung der Umgebung anpasst.“*

Obwohl Schöffers Absicht war alle monumentale kybernetische Türme mit kybernetisch gesteuerten Klangstruktur zu realisieren, es ist ihm nicht immer gelungen. Der

1954 Anlässlich der Ausstellung der öffentlichen Arbeiten in St. Cloud realisierte 50 m hohe spatio-dynamische Turm wurde mit der Musik von Pierre Henry präsentiert, wem es gelungen ist die, zu dieser Zeit noch als Tollkühnheit geltende, Meisterleistung vollzuziehen, eine Musik auf sechs Tonspuren zu komponieren. Zum kybernetischen Turm von Liège komponierte Henri Pousseur die Klangstruktur, die später wegen der Erfahrungen vor Ort geändert werden musste. Ursprünglich wurde zur Komposition auch Vogelzwitschern verwendet, und deswegen lockte der Turm die Vögel in eine tödliche Falle. Spätere Türme wurden wegen zwei Gründen ohne Klangstruktur realisiert: entweder fehlten die finanziellen Mittel, oder lehnte die Stadt wegen Erfahrungen des Publikums mit den schon mit Klangeffekten realisierten Türmen ab. Dem durchschnittlichen Bürger schien die elektroakustische Musik der Zeit zu modern und dissonant. Viele empfanden es eher unangenehm und störend. Mehr Erfolg hatten die mit Musik begleiteten Spektakel, wie zum Beispiel 1963 die Ausstellung im Pavillon Marsan, wo verschiedene Balletttänzer unterhielten das Publikum. Schöffers arbeitete mit zahlreichen Musikern regelmäßig, wie Pierre Henry, Pierre Schäffer, Pierre Barbaud, Henri Pousseur.

### *Das Klima*

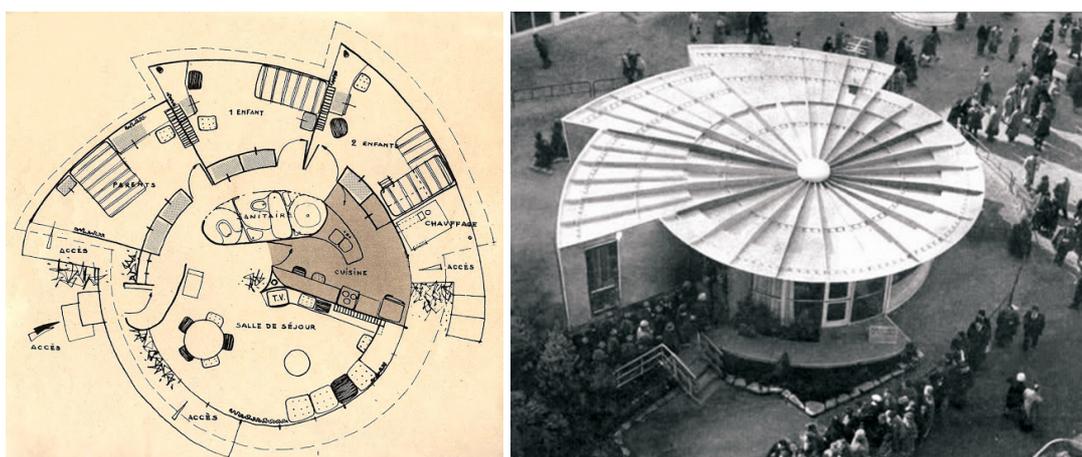
Schöffers beschäftigte sich in seiner theoretischen Arbeiten mit einer fünften Topologie, wobei die klimatische Struktur des Raumes im Fokus seines Interesses stand. Die Theorie der fünften Topologie beschäftigt sich mit Klimatischen Ereignissen und Effekte, und mit der Optimierung der klimatischen Verhältnisse entsprechend der Funktionen der verschiedenen Raumsegmente. Es handelt sich um planerische Überlegungen auf zwei verschiedenen Maßstäben. Schöffers plante einerseits klimatische Zonen in Gebäudetypen mit bestimmten Funktionen, andererseits zog er klimatische Erscheinungen in Betracht bei der Planung auf städtischen Maßstab.

Unter den Plänen des Künstlers das extremste Beispiel eines Gebäudes mit geregelten klimatischen Zonen wurde 1957 anlässlich des Internationalen *Salons BATIMAT der Öffentlichen Bauarbeiten* in Saint-Cloud bei Paris gezeigt. Das *Haus mit unsichtbaren Trennwänden (Maison à cloisons invisibles)* könnte auch als ‚Haus der Gegensätze‘ bezeichnet werden, und gilt als ein Experiment mit dem Ziel, in einem Haus die manchmal sehr abweichenden Ansprüche der Bewohner zu befriedigen, ohne sie zu isolieren.

Die Zielsetzung bei den internationalen Ausstellungen der Baubranche war es, innovative Wohnformen zu präsentieren, die besser an dem modernen Lebensstil passen konnten, als das typische Altbau mit seinen wenig differenzierten und sich ineinander

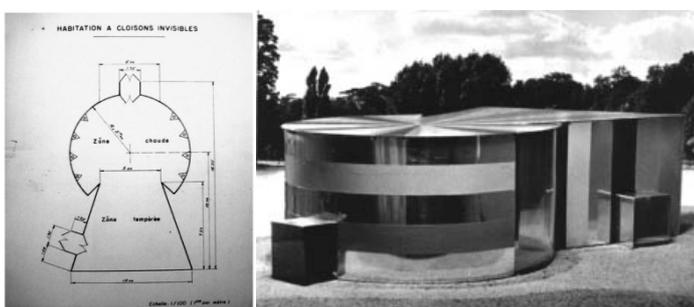
öffnenden Räumen, wo die Familienmitglieder auf einander Rücksicht nehmen mussten, und ihre eigene Ansprüche nur bedingt befriedigen konnten. Die Entwicklung ging Richtung Funktionstrennung, und die Befriedigung der individuellen Ansprüche gerät im Vordergrund.

Sollten wir Schöffers Experiment unbedingt mit einer anderen ähnlichen innovativen Lösung aus derselben Zeit vergleichen wollen, dann bietet sich ein völlig aus Kunststoff gebautes Haus, welches 1956 anlässlich des *Salons des Arts Ménagers* (Salon der Haushaltkunst) präsentiert wurde. Das Haus war das Ergebnis einer Teamarbeit. Die Architekten René Coulon und Lionel Schein arbeiteten mit Alain Richard Dekorateur, Raymond Camus Konstrukteur und Yves Magnant Ingenieur zusammen. Die Planung begann 1955. Die Architekten trennten die von der ganzen Familie benutzten Räumlichkeiten von den individuell benutzten Zimmern, und diese Trennung konnte auch von außen abgelesen werden. Die gemeinsam benutzten Serviceeinheiten, wie Bad, Küche und Esszimmer, und außerdem das Wohnraum befanden sich in einem Zentralbau mit kreisförmigen Grundriss, welches mit den individuell benutzten trapezförmigen Räumlichkeiten umgeben war. Das Haus konnte mit weiteren solchen Räumlichkeiten entsprechend der Ansprüche der Familie vergrößert werden. Der modulare Aufbau ermöglichte die flexible Anpassung des Grundrisses an die Änderungen der Familiengröße und der Lebensgewohnheiten. Innovativ war nicht nur der Grundriss und der modulare Aufbau, sondern vor allem der Materialwahl. Das Haus war ausschließlich aus Kunststoff gebaut.



Schöffer begann die Planung des *Hauses mit den unsichtbaren Trennwänden* ebenfalls 1955. Seine Zielsetzung war zwar zum Teil ähnlich, aber doch sehr unterschiedlich. Er wollte auch die verschiedenen Ansprüche der Familienmitglieder befriedigen, aber nicht durch individuell benutzbare Räumlichkeiten, sondern in demselben Raum, ohne optische Trennung. Er ging von der Beobachtung aus, dass sich die ältere Generation im Allgemeinen

in stillen, kühleren Räumen mit einem gedimmten diffusen Licht wohlfühlt, solange die Jungen die helle und warme Räumlichkeiten mögen, und schrecken sich vor der Ohr betäubenden Lautstärke nicht ab, wenn es um die neuesten Musikhits geht. Wie wäre es möglich so verschiedene Ansprüche bezüglich Temperatur, Lichtstärke, Lautstärke in demselben Raum zu befriedigen, damit die Familie ihre Freizeit zusammen verbringen könne, ohne einander zu stören? Diese Fragestellung beschäftigte Schöffer, und er wandte sich an die Firma Philips, wo die besten Techniker der Zeit seine Ambition unterstützten, und die neuesten Entwicklungen der Technologie im Dienst des Projektes setzten, um eine Lösung zu finden.



Das *Haus mit unsichtbaren Trennwänden* bestand aus einem runden und einem trapezförmigen Teil, die voneinander im Inneren des Hauses nicht getrennt waren. Von oben betrachtet ähnelte der Grundriss einem Schlüsselloch. In dem runden Teil war die Temperatur heiß ( $35^{\circ}\text{C}$  -  $40^{\circ}\text{C}$ ), es war sehr hell und laut, die herrschenden Farbtöne waren Rot und Orange. In dem trapezförmigen Teil hingegen die Temperatur war kühl ( $18^{\circ}\text{C}$  -  $20^{\circ}\text{C}$ ), und die herrschenden Farben waren dementsprechend kühle blaue Farbtöne. Dieser Raumteil war still; die Beleuchtung war gedimmt. Zwischen den zwei gegensätzlichen Raumteilen gab es keine sichtbare physische Trennung. Ein Schritt durch die Grenzlinie zwischen den zwei Raumteilen führte die Besucher in eine völlig andere Atmosphäre. Viele Besucher ahnten zuerst einen Betrug, bis sie verstanden, wie diese Magie funktionierte. Der Trick wurde zum Teil durch die spezielle Bekleidung der Wände und der Inneneinrichtung erreicht, welche Wärme und Schall völlig isolieren konnte. Die Luftzirkulation war sorgfältig geplant, und durch eine Klimaanlage reguliert. Die Wärme im runden Raumteil war durch einen Infrarotvorhang gesendet, dessen Wirkung nur lokal zu spüren war. Die Beleuchtung war auch durch die Firma Phillips geplant und ausgeführt. Im kühlen Raumteil wurden blaufluoreszierenden aktinischen Leuchtkörper eingesetzt. Die Form des Hauses leitete sich aus akustischen Überlegungen ab. Die scheinbare Ähnlichkeit der Grundrissformen der zwei verschiedenen Projekte leitete sich dementsprechend aus sehr abweichenden Überlegungen

ab, und ist eher Zufall. Das Haus bezauberte zwanzigtausend Besucher, aber musste nach der Ausstellung, wie alle anderen Ausstellungsprojekte, abgebrochen werden.

Schöffer plante verschiedene Gebäudetypen für die kybernetische Stadt, und seine Überlegungen bezogen sich auf alle klimatische Faktoren, wie Temperaturverhältnisse, Luftfeuchtigkeit, Luftqualität, Luftstrom, olfaktorische Reize etc. Diese Faktoren wurden an der Funktion des Gebäudes angepasst. In dem *Loisir Sexuel* der kybernetischen Stadt, zum Beispiel, wollte der Künstler die Parameter so einstellen, dass sie die sexuelle Erregung fördern, und dafür wollte er neben angenehmen Wärme auch Dufteffekte und beruhigende Musik einsetzen. Die kybernetische Regelung der Parameter sorgte für die Anpassung an der jeweiligen Situation.

Auf städtischen Maßstab ging es dem Künstler nicht nur um die Regulierung der klimatischen Verhältnisse, sondern auch um die Informierung der Bewohner über klimatische Ereignisse. Andererseits er stellte die Kräfte der Natur im Dienste der visuellen und akustischen Spektakel, mit dem er die urbane Umgebung ästhetisieren wollte. Er plante kybernetische Türme im Zentrum der größeren Stadteile. Nach den Plänen hätten die Sensoren der kybernetischen Türme Änderungen der Windgeschwindigkeit, der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit, des Luftdrucks, der Lichtverhältnisse etc. wahrnehmen und die Stadtbewohner über die Ergebnisse informieren. Nach der Vorstellungen des Künstlers, die gemessenen Werte dienten als Input dem Zentralgehirn des Turms, und wurden dort in Parametern umgewandelt, die die visuelle Funktionsgruppen steuerten.

In diesem Kapitel wurden die Grundgedanken des Künstlers zusammengefasst. Die kybernetische Steuerung und Optimierung der fünf Topologien beruht auf derselben Methode: nach der Bestimmung der Funktionsgruppen werden die Aktivierungszeiten und Aktivitätsintervalle so programmiert, das es eine Rückkopplung zwischen Werk und Umgebung zustande kommt. In dem folgenden Kapitel werden die einzelnen kybernetischen Hauptwerke vorgestellt.

## Kybernetische Hauptwerke

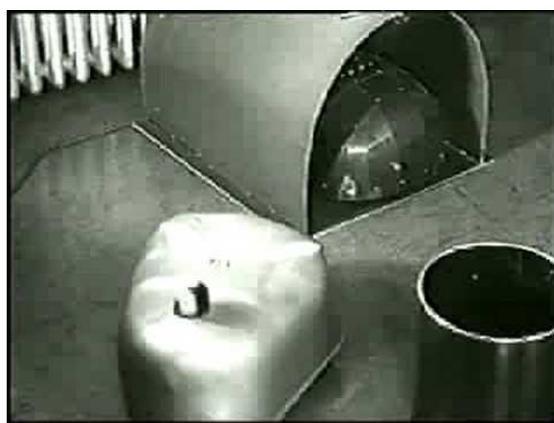
---

### *CYSP1*

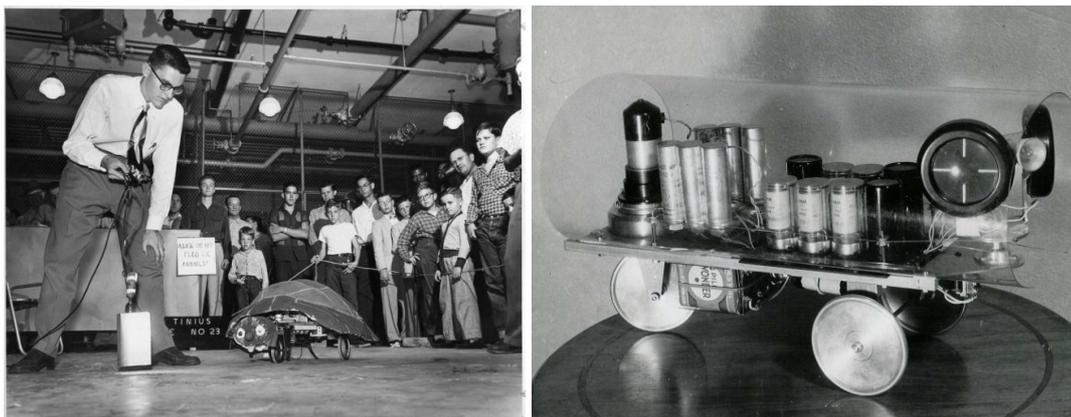
Wie schon erwähnt, Schöffer beschäftigte sich nach der Wende seiner Karriere bis 1957 mit der Dynamisierung des Raumes. Das bedeutendste Schlüsselwerk des Künstlers

entstand gegen das Ende dieser spatio-dynamischen Periode der Laufbahn. CYSPI war das erste kybernetische Kunstwerk der Welt, und Schöffer schrieb mit dieser autonom tanzenden Robot-Skulptur seinen eigenen Namen auf einem Streich in die Kunstgeschichte.

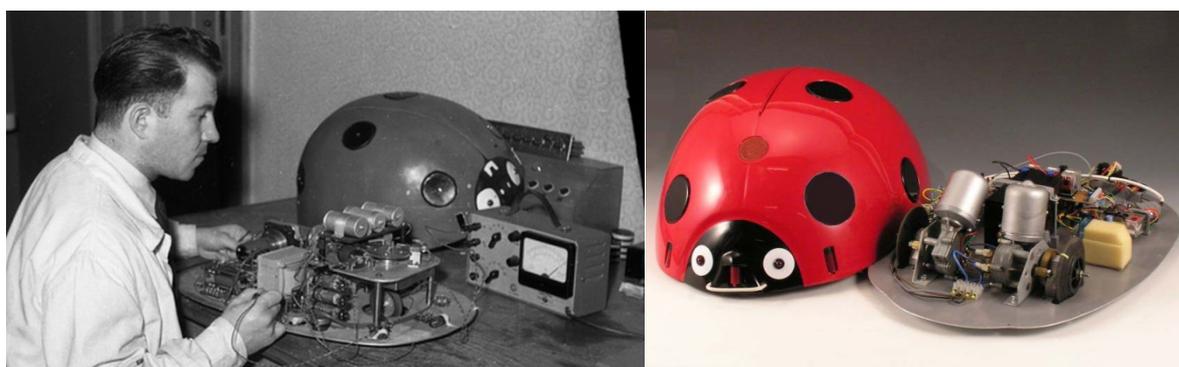
Es ist eine alte Bestrebung der Menschheit weitgehend autonom arbeitende Maschinen, künstliche Wesen herzustellen. Zahlreiche mechanisch verwirklichte, frühere Versuche könnten erwähnt werden, von Edisons sprechende Puppe bis George Moors *Steam Man*. Die technische Entwicklung, die, durch den Rüstungswettlauf der Kriegsjahre angetrieben, neue Höhen erreichte, hatte zweifach dazu beigetragen, dass das Interesse für die Robotik nicht nur in Fachkreisen, aber auch bei den durchschnittlichen Bürgern enorm angestiegen war. Einerseits, die Kybernetik öffnete neue Möglichkeiten, die einen Quantumsprung ermöglichten, weil die Roboter durch Rückkopplung auf die Umweltsignale autonom reagieren konnten, und dadurch die Funktionsweise ein Zufallselement beinhaltete. Andererseits die neuen wunderbaren Ergebnisse der Wissenschaft lösten einen zukunftsorientierten Optimismus aus. Science-Fiction kam in Mode, und die zügellose Fantasie der Schriftsteller und Filmregisseure führte die Menschen auf fremde Planeten, wo Roboter die Macht übernahmen.



Während der Pionierzeit der kybernetischen Robotik beschäftigten sich die Wissenschaftler mit der Simulierung der Pawlowschen Reflexe. In den 50'er Jahren zahlreiche Wissenschaftler konstruierten mit diesem Zweck kybernetische Tiere. Die ersten kybernetischen Roboter waren zwei Schildkröten, *Elmer und Elsie*, die 1948 von Grey Walter konstruiert wurden. Sie waren liebevoll Schildkröten genannt, obwohl ihr metallener Panzer kaum eine Ähnlichkeit mit dem Panzer von Schildkröten aufwies. Inspirierend wirkten sie trotzdem, weil in ein paar Jahren schon zahlreiche Forschungsgruppen an ähnlichen Projekten arbeiteten.



1950 die Rice Universität in Amerika präsentierte eine kybernetische Schildkröte, die *Tinius* hieß. Im Jahr 1951 schon ein siebzehn Jahre alter französischer Student, Paul-Alain Amouriq, fähig war eine kybernetische Schildkröte zu konstruieren, und machte damit Schlagzeilen. In Schöffers Heimatland, in Ungarn, konstruierte 1957 Dániel Muszka an der Universität von Szeged einen kybernetischen Marienkäfer, welche Weltruhm erlangte, und heute regelmäßige Teilnehmer der internationalen Kybernetik Ausstellungen ist. Diese Beispiele repräsentierten verschiedene Entwicklungsstufen. Der Marienkäfer hatte schon ein kompliziertes Verhaltensmuster, eine künstliche „Persönlichkeit“. Der Käfer konnte sich zum Beispiel „beleidigt fühlen“, und jede Reaktion verweigern, bis man ihn streichelte, um ihn zu versöhnen. Alle erwähnten Beispiele hatten einen Wissenschaftlichen Zweck, und keinen Anspruch auf künstlerische Qualitäten.



Die erwähnten kybernetischen Tiere beinhalteten eine Roboterschaltung. In den Texten aus dieser Zeit liest man oft die Wörter *elektronisches Gehirn*, *Zentralgehirn*, oder *Zentralhirn*. Große Computer waren in den 50'er Jahren ganz neu und Mini-Computer wurden noch nicht erfunden. Diese elektronischen Gehirne sind sehr verschieden von modernen digitalen Computern. Die damals übliche Definition des elektronischen Gehirns stellt die Grundelemente der Roboterschaltung mit Teilen des menschlichen Körpers in

parallel. In der Realität funktionieren die elektronischen Organe oft sehr unterschiedlich von den menschlichen oder tierischen Äquivalenten.

Ein Roboterschaltung besteht aus vier Grundelementen: das **Sinnesorgan**, das **Nervensystem**, das **Gehirn** und die **Muskeln**. Diese Elemente können in einigen Schaltungen höher entwickelt werden als in anderen, oder sie können spezialisiert für bestimmte Zwecke sein, aber sie kommen grundsätzlich in allen Roboterschaltungen vor.

1. **Sinnesorgan**: ist jener Teil der Schaltung, welcher in der Lage ist, verschiedene Reize wahrzunehmen und sie in elektrischen Strom oder Spannung umzuwandeln. Dementsprechend gibt es viele verschiedene Arten von Sinnesorganen. Die Skala reicht von rudimentären bis zum hochempfindlichen Sensoren. Sie sind manchmal minderwertig, manchmal gleich und in vielen Fällen überlegen menschlicher Sinnesorganen.

2. **Nervensystem**: ist jener Teil der Schaltung, der den Strom oder die Spannung modifiziert, zum Beispiel verstärkt, damit es für weitere Verwendung geeignet wird. Obwohl elektronische Nervensysteme mit den menschlichen Nerven als Förderer von Informationen vergleichbar sind bezüglich Geschwindigkeit und Genauigkeit, sie können in keiner Maschine die gleiche Komplexität erreichen.

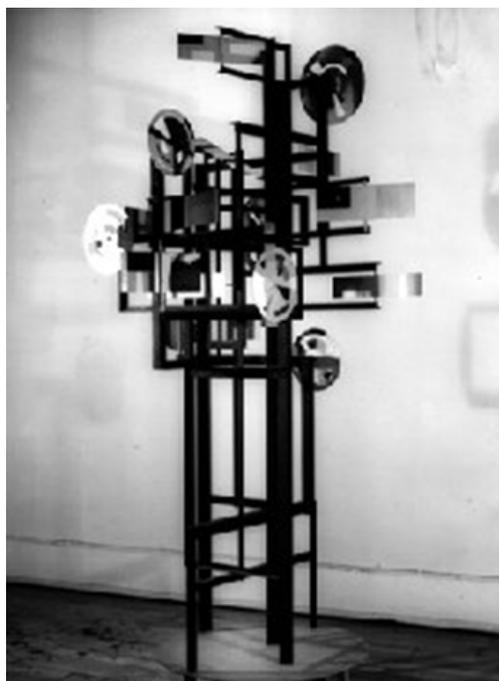
3. **Gehirn**: ist jener Teil der Schaltung, welcher die von dem Nervensystem bekommenen Daten sortiert, verarbeitet und speichert vor der Übertragung an die Muskeln. Elektronische Gehirne, ohne die Gabe des kreativen Denkens, sind nur mit dem Teil des menschlichen Gehirns vergleichbar, der die Reflexe und instinktive Handlungen regelt, die ohne Nachdenken durchgeführt werden. Die elektronische Erinnerungsfähigkeit ist der menschlichen überlegen, was die Zuverlässigkeit und Speicherkapazität betrifft, aber die Vielfalt der von dem menschlichen Gehirn gespeicherten Informationen kann nicht erreicht werden.

4. **Muskeln**: ist jener Teil des Systems, der die gewünschte Reaktion auf die, von den Sinnesorganen wahrgenommene, Reize hervorbringt.

Roboter sind auf bestimmte Aufgaben spezialisierte Maschinen, und ihre Leistung kann in diesen Aufgaben weit über die menschliche Leistung stehen. Diese Tatsache macht sie unentbehrlich.

Die obige kurze Zusammenfassung lieferte einen kurzen Einblick in den technischen und wissenschaftlichen Hintergrund zu jener Zeit, wenn Schöpfer die erste kybernetische

Robot mit einem künstlerischen Anspruch, die Skulptur CYSP1 schuf. Bezüglich der Form hatte CYSP1 einen Vorläufer. CYSP0 war die letzte Skulptur der spatio-dynamischen Serie, auch SP27 genannt. Es kann als der noch nicht motorisierte Prototyp von CYSP1 betrachtet werden. Die Form und der Aufbau wurden schon mit der Absicht im Hinterkopf ausgearbeitet, eine kybernetische Skulptur zu realisieren. Schöffers arbeitete mit der Firma Philips zusammen. Der Direktor, Marcel Jolly unterstützte öfters Schöffers Projekte. Der Ingenieur François Terny realisierte Schöffers Vorstellungen. Der Stand der Technik ermöglichte zwar die Ausführung der Pläne, aber es war eine komplizierte Aufgabe, und François Terny musste anfänglich bei jeder Präsentation anwesend sein, um eventuelle Störungen abzuwenden. In den ersten Jahren wurde die Skulptur deswegen seltener dem Publikum gezeigt. Spätere Verbesserungen ermöglichten dann ein zuverlässigeres Funktionieren.



*Links: CYSP 0 (1956), schwarzer Stahl, polychrome Aluminium, Höhe 2m  
Es ist die letzte spatio-dynamische Skulptur, und entspricht SP27*



*Rechts: CYSP1*

Die kybernetische Skulptur CYSP 1 ist ein Homöostat auf Rädern, ein sich selbst regulierendes technisches System das mittels Rückkopplung innerhalb bestimmter Grenzen in einem stabilen Zustand bleiben kann. Der Name CYSP 1 wurde von den ersten zwei Buchstaben der Wörter *CYbernetics* und *SPatiodynamics* gebildet. CYSP1 ist eine Raumkomposition in Stahl und Duraluminium mit 16 drehbaren polychromen Platten. Sie nimmt Reize der Umgebung anhand von Mikrofonen und Fotozellen wahr. Die Sensoren

liefern elektrische Signale entsprechend der wahrnehmbaren Effekten, die verstärkt einem durch Francois Terny entwickelten Elektronengehirn weitergegeben werden. Dort werden sie bearbeitet, und das Elektronengehirn liefert die resultierenden Bewegungsbefehle an die Motoren.

CYSP 1 hatte mehrere Bewegungsfreiheiten: Vorwärts- und Rückwärtsgänge, Rotation um die Drehachse, exzentrische Rotation und Drehung der Platten. Alle Bewegungen konnten mit zwei verschiedenen Geschwindigkeiten ausgeführt werden. CYSP 1 beschleunigte die Translationen und Rotationen wenn die Sensoren die Farbe Blau, eine stille Umgebung oder Dunkelheit signalisiert haben. Umgekehrt, die Farbe Rot, der Lärm und ein helles Licht lösten eine Beruhigung der Bewegungen aus. Aus den Kombinationen der wahrnehmbaren Effekte entstand ein Schauspiel. Es gab auch eine Fernbedienung, um Unfälle mit dem Publikum zu vermeiden. Im Sockel wurde eine Fozelle eingebaut, die dazu diente, die Bewegungen der Skulptur in Grenzen zu halten. Auf dem Boden wurden diese Grenzen mit einer dicken schwarzen geschlossenen Kurve aufgezeichnet, die dann von der Fozelle wahrgenommen wurde, und die von der Fozelle gesendeten Signale die Skulptur veranlassten, sich umzudrehen.

Die Skulptur wurde zum ersten Mal 1956 im Theater Sarah Bernhardt in Paris während der Nacht der Poesie präsentiert. Im selben Jahr, anlässlich des Festivals der Avantgarde Kunst, haben die Tänzer des Ballettensembles von Maurice Béjart ein Ballett mit Cysp1 auf der Terrasse des *Cité Radieuse* von Le Corbusier in Marseille aufgeführt. Die Skulptur reagierte auf die Bewegungen der Tänzer. Der Spektakel wurde von der konkreten Musik von Pierre Henry begleitet. Weitere Aufführungen folgten im Atelier des Künstlers in der *Villa des Art*. Die Spaziergänge von Cysp1 auf den Straßen von Paris begeisterten die Passanten am *Place de la Concorde*, am *Trocadero*, oder auf der *Avenue de l'Opera*. Im Jahr 1957 fand ein *Experimentellen Spatio-dynamischen Kybernetischen Spektakel* im Theater d'Evreux statt. CYSP1 erschien in dem Film *Sculptures, projections, peintures* von Jacques Brissot, und spielte 1958 die Hauptrolle in dem Film *Spatiodynamisme* von Henri Langlois et Tinto Brass. In den folgenden Jahren CYSP1 wurde in vielen bedeutenden Museen und Institutionen der Welt ausgestellt, sogar der Sultan von Marokko ließ die Skulptur nach Rabat in seinem Palast zu liefern, um sie seinem Sohn zeigen zu können. CYSP1 nahm 1968 an der ersten großangelegten Ausstellung der kybernetischen Kunst in London teil. Die Ausstellung mit dem Titel *Cybernetic Serendipity* präsentierte Werke, deren Idee zufällig während der wissenschaftlichen Forschung aus dem Kopf seiner Schöpfer entsprang.

Es war natürlich eine sehr große Herausforderung so viele Ausstellungen mit nur kleineren Reparaturen durchzuhalten. Der Stand der Technik zur Zeit der Schaffung des Werkes wurde mit der Zeit überholt. Ersatzteile waren immer schwieriger zu bekommen. Die erste größere Restaurierung erfolgte bei dem *Société Philips* Anfang der 80'er Jahre. Während einer Ausstellung im Jahr 2012 fiel ein Sensor aus, und CYSP1 rammte gegen die Wand. Die Restaurierung wurde das Thema einer Doktorarbeit, die später doch nicht realisiert wurde. Einige Jahre wurden verstrichen, bis die Restaurierung wirklich erfolgte, diesmal bei *Les Ateliers Laumonier*.

### SCAM1(1973)



Skulpturen waren traditionell ortsgebundene Kunstwerke. Ursprünglich war jegliche Bewegung von der Gattung Skulptur fern, aber spätestens die kinetischen Künstler Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts haben die starre Form aufgelöst; sie schufen Skulpturen deren Teile sich bewegten. Die ganze Skulptur hatte sich aber auch in diesen Fällen nicht von seinem Platz fortbewegt. Schöffer strebte darauf, die verschiedenen Kunstgattungen von ihrer traditionellen Begrenztheit zu befreien, um eine totale künstlerische Freiheit zu erlangen. In diesem Geist wollte er auch die

Ortsgebundenheit der Skulptur auflösen. CYSP1 war schon eine Skulptur auf Rädern, die gewisse Bewegungsfreiheit ermöglichte, sie war aber immer noch nicht schnell genug, um in dem städtischen Raum den Element eines ästhetischen, visuellen Spektakels effizient einzuführen. Schöffer wollte Elemente der Überraschung und heilsamer ästhetischer Störung in die Monotonie des städtischen Lebens bringen, und plante motorisierte und fliegende kybernetische Skulpturen, um diese Funktion zu erfüllen. So entstand im Jahr 1973 SCAM1, die erste Skulptur mit einem Autofahrwerk.

SCAM1 bestand aus zwei Teilen, das Automobil und die Skulptur, die durch eine rotierende Plattform zusammengebunden waren. Das Automobil mit der drehbaren Plattform wurde von dem Pariser Galerist, Denis René finanziert und von der Autohersteller Firma

Renault ausgeführt. Schöffer wollte seine künstlerische Freiheit nicht durch einen fertigen Anpassungsrahmen begrenzen, und deswegen ließ kein existierendes Automobil umbauen, sondern verlangte ein speziell für diesen Anlass geplantes und angefertigtes Modell. Das Automobil war eine niedrige Tragstruktur auf vier Rädern. Die Form der Karosserie mit den eingebauten Scheinwerfern war, in Einklang mit der Skulptur, von dem rechten Winkel bestimmt, und hatte eine Höhe von 97 cm. Der Antriebsmotor wurde mit einem Generator verbunden. Die Fahrerkabine hatte zwei Sitze, und beinhaltete die wichtigsten Steuerelemente. Das Armaturenbrett wies verschiedene Bedienfunktionen auf.

Die chrono-dynamische Skulptur selbst war eine von dem goldenen Schnitt abgeleitete Konstruktion mit horizontalen und vertikalen Elementen aus quadratischem Duraluminium Profil, die mit den üblichen Teilen einer kybernetischen Skulptur (Energieversorgung, Zentralgehirn, Sensoren und Effektoren) ausgestattet war. Die Effektoren waren 25 kreisförmige, von Elektromotoren mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten bewegten, Spiegel und fünfzehn teilweise farbige Lichtquellen. Gesamthöhe von SCAM1 war 3,93 m.

Es war eine regelrechte Sensation als SCAM1 im Jahr 1973 auf den Straßen von Milano und Paris an dem normalen Alltagsverkehr teilnahm. Das herrliche farbige Lichtspiel mit den Reflexionen auf den sich drehenden Spiegeln hatte einen enormen Überraschungseffekt. Dieser Spektakel lenkte die Aufmerksamkeit der anderen Fahrer ab, und verursachte ein gewisses Chaos im Verkehr. Nach den langfristigen Plänen von Schöffer hätten viele ähnliche mobile und fliegende Skulpturen die Städte bevölkern sollen, aber SCAM1 blieb ein Experiment ohne Fortsetzung. Einerseits kam eine dauerhafte Zulassungsbescheinigung wegen der Unfallgefahr nicht in Frage, andererseits die Parkierung verursachte enorme Probleme. SCAM1, die mobile kybernetische Skulptur, passte in keine übliche Garage. Es war wegen den hohen Mietpreisen in Paris unmöglich einen Aufbewahrungsort zu finden, und das Kunstwerk musste demontiert werden.

Im Jahr 2015 fand in Mailand eine Welt Expo statt. Die ungarische Regierung wollte anlässlich der Expo SCAM1 rekonstruieren lassen. Leider konnte dieser Plan nicht realisiert werden, weil die italienischen Organisatoren kein motorisiertes Verkehrsmittel an dem Gelände zuließen.



*Links: Niko de la Faye mit M2B bei der Pyramide von Louvre,*

*Rechts: M2B während der Nacht*

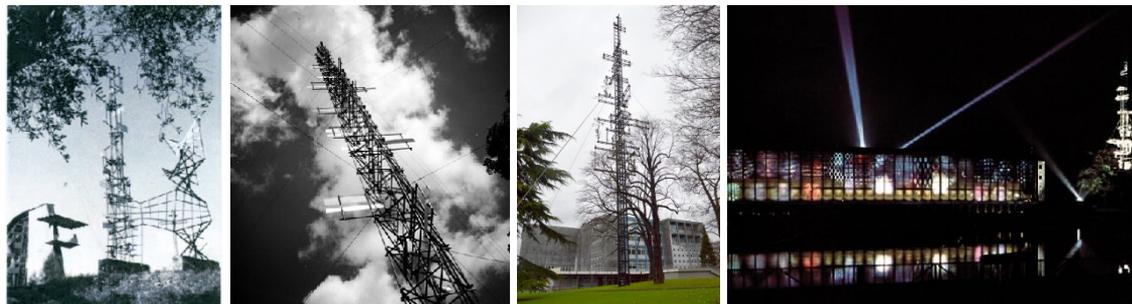
Nach vielen Jahrzehnten inspirieren Schöffers Ideen immer noch die zeitgenössischen Künstler. Ich erwähne hier ein besonders naheliegendes Beispiel, um zu zeigen, wie weit die Fäden reichen, wenn man bestimmte Aspekte von Schöffers Oeuvre nicht von dem kunsthistorischen Kontext genommen und getrennt, sondern im Zusammenhang mit den entsprechenden kunsthistorischen Vorgängerprojekten und späteren Folgen diskutieren möchte. Niko de la Faye ist ein in Beijing ansässiger französischer Künstler. Sein Werk, *M2B* ist ein poetischer Eingriff in das Chaos des chinesischen zeitgenössischen Lebens, um eine kontrastierende Mahnung vor die Augen zu halten, in einer Zeit und Umgebung, in der Entwicklung und Produktivität so stark im Fokus stehen. Auf einem traditionellen chinesischen Dreirad platzierte der Künstler eine würfelförmige Rahmenkonstruktion, in dem er eine, nach seinen Vorstellungen vereinfachte, Darstellung des Universums hineinbaute. Im Frühjahr 2012 fuhr der Künstler mit seiner kinetischen Skulptur *M2B* innerhalb von fünf Wochen 1660km von Peking nach Shanghai. Im Frühjahr 2013 setzte er seine Reise bis Hong Kong fort. Insgesamt fuhr er 3400km in 80 Tagen bei der Durchschnittsgeschwindigkeit von 15 km/h. Er fuhr auch während der Nacht. Tagsüber drehten und bewegten sich die geometrischen Elemente seines Universums. Nach Einbruch der Dunkelheit bedeckte er den Rahmenkonstruktion mit einer Leinwand, und beleuchtete das Innere. Das Werk verwandelte sich dadurch in einem Schattenspiel. Um auf die Quelle seiner Inspiration zu verweisen, ließ sich der Künstler in Paris auf demselben Ort, aus demselben Blickwinkel fotografieren, wo einst SCAM1 fotografiert war.



### *Tour Lumière Cybernétique – TLC*

Nicolas Schöffer war ein zukunftsorientierter Visionär seiner Zeit. Er beobachtete aufmerksam die Änderungen im Gefüge der Gesellschaft und interpolierte sie in die Zukunft. Er identifizierte die Probleme der zeitgenössischen Gesellschaft, und suchte neue Lösungen. Seine Überlegungen umfassten fast alle Bereiche des städtischen Lebens, von den Beziehungen zwischen den zwei Geschlechtern und dem Institution der Ehe, bis dem Thema der Spiritualität und Religion der Zukunft. Seine Gedanken spiegeln eine linksorientierte Einstellung, und den klaren Absicht einen revolutionären Prozess in den Gang zu setzen. Die Notwendigkeit der Revolution leitete er von der Tatsache ab, dass, obwohl die Massen ihre materiellen Ansprüche in der Konsumgesellschaft befriedigen konnten, auf der intellektuellen Ebene *mediokrisiert* blieben. Der Begriff *Mediokrisierung* gehört zum selbst erstellten Vokabular des Künstlers, und drückt den Prozess aus, in dem an den Massen Zugang nur zu minderwertigen Informationen und zum Wissen auf einem niedrigen Niveau gewährleistet ist. Der revolutionäre Prozess sollte zur Informations- und Wissensgesellschaft führen — das war Schöffers Vorstellung. Diese Zielsetzung bewegte den Künstler bei seinen Anstrengungen, die Kunst zu *sozialisieren*, also für die breiten Massen täglich erlebbar zu machen. Auf diesen Weg SCAM1 war ein großer Schritt. Die motorisierte Beweglichkeit der Skulptur bedeutete eine wesentliche Effizienzerhöhung. SCAM1 konnte in der Stadt hin und her fahren, und dabei ein großes Publikum erreichen, aber sie konnte nicht ständig unterwegs sein, und der Spektakel blieb temporär. Schöffer hatte größere Pläne. Er wollte einen ständig laufenden, von überall sichtbaren Spektakel realisieren. Es war die Funktion seiner monumentalen kybernetischen Türmen, von denen leider der größte, wichtigste und komplexeste nie

realisiert wurde. Trotzdem gelten die Pläne des für den Stadtteil *La Défance* geplanten kybernetischen Turms als das Hauptwerk des Künstlers.



Zahlreiche kleinere Türme wurden in Städten von Europa und Amerika realisiert. Der erste, 25 m hohe spatiodynamische Turm wurde 1950 in Biot (Frankreich) im Rahmen der *Exposition du groupe Espace* aufgebaut. Der erste spatiodynamische, kybernetische und akustische Turm wurde 1954 anlässlich der internationalen Ausstellung für öffentliche Arbeiten in *Parc de Saint Cloud* bei Paris realisiert, und ragte 50 m in die Höhe. Der Klangstruktur wurde von Pierre Henry komponiert. Diese ersten Türme wurden nach der Ausstellung demontiert. Der bisher höchste Turm ist 52m hoch, und wurde 1961 in Liège vor dem Kongresspalast gebaut. Gleichzeitig realisierte Schöffer auf der Fassade des Kongresspalastes eine 1500 m<sup>2</sup> große Lichtfassade, die sich in der Wasseroberfläche des Flusses Meuse reflektierte. Seit 1998 gehören der Turm und die Lichtfassade zur historischen Erbe an Denkmälern der Region Wallonien. Die Restaurierung des Turmes wurde 2015 fertiggestellt. Weitere Türme folgten 1968 in Washington (Spatiodynamique 17), 1969 in Montevideo (Chronos 8), 1974 in San Francisco bei dem Embarcadero Center (Chronos 14), 1977 in Bonn (Chronos 15), 1980 in München (Chronos 10B) und in Paris (CHRONOS 10), 1982 in Kalocsa (Chronos 8), 1988 Tour d'Ain bei Pont d'Ain (Lux 16) und Lyoneon in Lyon. Der Turm in San Francisco funktionierte nicht mit Motoren, sondern mit Pressluft. LUX10, der jüngste Turm wurde im Jahr 2016, fünfundzwanzig Jahre nach dem Tode des Künstlers, in der süd-koreanischen Stadt Busan gebaut, und wurde im Herbst 2016 geweiht.

Die gebauten Türme unterscheiden sich von dem Turm, der für den Stadtteil La Défance geplant wurde nicht nur bezüglich ihrer Größe, sondern vor allem bezüglich ihrer Gattungszugehörigkeit. Die Höhe der gebauten Türme variiert sich zwischen 5,5 m (Washington) und 52m (Liège), und als die Monumentalität wächst und sich die Funktionen reichern, irgendwo wird die Schwelle zwischen *Skulptur* und *architektonischen Skulptur* überschritten. *Architektonische Skulptur* charakterisiert sich durch eindeutig identifizierbare Architekturmerkmale. Entscheidend ist das Sinngehalt, und nicht die einfache formale

Nachahmung architektonischer Einzelemente oder Systeme. Es geht um die Bereicherung der Ausdrucksmöglichkeiten, indem das Vokabular des Künstlers mit Elementen der Architektursprache erweitert wird. In diesem Fall, die Verwendung der Turm Form impliziert, dass alle abstrakten Konzepte, die sich während Jahrhunderten mit diesem architektonischen Typus verbunden haben, automatisch in den Sinngehalt des Werkes einbezogen werden. Der Turm als architektonisches Typus hat während der Architekturgeschichte verschiedene Erscheinungsformen gehabt und diverse Funktionen erfüllt, aber er ist und war immer eng mit den abstrakten Konzepten Macht, Überwachung und Kontrolle verbunden. Die größeren Türme, der Turm von Liège oder Kalocsa, sollten auf jeden Fall als *architektonische Skulpturen* betrachtet werden, die einerseits die intellektuelle Macht der Menschheit symbolisieren, andererseits ihre Umgebung beobachten, und die Bewohner über die gemessenen Daten informieren, — also traditionelle Funktionen des Turmes tatsächlich erfüllen. Die Architekturmerkmale bei der architektonischen Skulptur treten gegenüber realen Architekturmerkmalen in der Regel in mehr oder weniger ausgeprägter künstlerischer Verwandlung auf. In diesem Fall wurde die Form nicht strikt von der Funktion abgeleitet, sondern aus der mehrfache Verwendung des *goldenen Schnittes*. Aus dem goldenen Schnitt kann die Spirale abgeleitet werden, eine Form, die in der Natur — sogar im ganzen Universum — überall vorkommt. In diesem Sinne betrachtete Schöffers seine Türme, als Abbildungen des Universums. Es handelt sich also um eine künstlerische Absicht. Andererseits, können diese Türme nicht, wie Gebäuden im Allgemeinen, betreten werden. Folglich, überwiegen bei diesen Türmen die skulpturalen Merkmale im Gegensatz zu architektonischen. In diesem Sinne kristallisiert sich der abstrakte Sinngehalt der architektonischen Merkmale, weil ihnen die nützliche Funktion entzogen wird.

Bei dem TLC verschob sich die Balance Richtung Architektur. Der große kybernetische Lichtturm für La Défance kann eher als *skulpturale Architektur* kategorisiert werden. Schon die Dimensionen des Turmes mit dem 307 m Höhe implizieren, dass es hier architektonische und statische Überlegungen im Vordergrund stehen mussten. Es handelte sich in diesem Fall um einen betretbaren Bau. Schöffers sah sieben Besucherplattformen vor, die über Aufzüge und Treppen zu erreichen wären. Er plante auf den Plattformen Restaurants, Signalanlagen, Fernsender, Konzertsäle und eine Orgel, ein Postamt, eine Drogerie und weitere Läden. Die Besucher hätten Zugang zu den Räumlichkeiten der Betriebsüberwachung haben sollen, und hätten die Erklärungen der Funktionsweise mit Hilfe einer auf Magnetband registrierten Führung anhören können. Von den Zwischenplattformen aus hätte man ein zweifaches Schauspiel genießen können: den Blick über die ganze Stadtregion Paris und den

Spektakel des Turmes in voller Aktivität. Der Turm hätte gleichzeitig die Funktionen eines Informationszentrums, Kunst- und Kulturraumes, Leuchtturms, Flugnavigationsturms, Wetterdienstturms, Aussichtsturms, und Medienturms erfüllen sollen. TLC hätte außerdem an bestimmte Dienstleistungsstellen Platz bieten. Alle diese Anforderungen hätten erfüllt werden sollen, ohne die ästhetische und symbolische Funktion zu beeinträchtigen. Der Turm war in erster Linie als Symbol der Macht des Intellektes und des geistigen Fortschrittes geplant. Es kann als ein Höhepunkt der Karriere des Künstlers betrachtet werden, wobei er alle Ergebnisse seiner Theoretischen Forschung anwendete: die Spatio-, Lumino-, und Chronodynamismus, die Plasticsociologie und die Prinzipien der Entmaterialisierung des Kunstwerkes. Es ist ein Totalkunstwerk.

Er begann die Planung von TLC im Jahr 1961, und setzte seine Arbeit bis dem Tod fort. Ein 1:100 Modell war schon 1963 von den eigenen Händen des Künstlers gefertigt, und anlässlich der von André Malraux organisierte retrospektive Ausstellung im Pavillon de Marsan dem Publikum präsentiert. Im Jahr 1973 erschien das Buch *La Tour Lumière Cybernétique*. Zehn große französische Firmen nahmen an dem Projekt Teil, und arbeiteten nach Schöffers Vorstellungen die verschiedenen detaillierten Fachpläne aus.

Nach den Plänen bestand die Konstruktion aus quadratischem Stahlprofil von den Dimensionen 2mx2m, alle in vertikalen oder horizontalen Lage. Alle Teile dieses Gerüsts sollten mit rostfreien Stahlfolien belegt werden. Bei einem durchschnittlichen Umfang von 59m erreicht der geplante Turm eine Höhe von 300m, und hätte doch einen luftigen Eindruck erwecken sollen. Zum Vergleich ist der 10.000 Tonnen schwere Eiffel Turm ohne die Fernsehantenne 300 hoch. Die 200 parallelen Armen ergeben eine asymmetrische Form mit spezifischem Rhythmus auf der Grundlage des goldenen Schnittes. Im Gegensatz zu den statischen Erwartungen ist der Turm oben ausladend und unten schmal, um das Gefühl der Leichtigkeit zu erwecken. Auf diese Konstruktion sollten 14 Hohlspiegel, 363 Spiegel, 144 drehbare Achsen mit Elektromotoren, 2085 Elektronenblitze, 2250 zum Teil farbige Scheinwerfer, Thermometer, Hygrometer und Windmesser montiert werden. An der Spitze des Turmes wurden 15 Lichtkanonen geplant, deren Licht die optischen Dimensionen des Turmes um zwei Kilometer in die Höhe vergrößert hätte. Durch die vielen Spiegel hätte sich der Turm optisch in seiner Umgebung aufgelöst, und seine wahren Dimensionen wären durch die Lichter vervielfacht. Als sich die Lichtstärke mit der Entfernung verringert, hätte sich die Materialität des Turmes allmählich aufgelöst.

Das Projekt hatte zahlreiche Befürworter. Charles de Gaulle, von Januar 1959 bis April 1969 Präsident der fünften Republik, unterstützte die Pläne genauso, wie sein Nachfolger, Georges Pompidou, wer vom 1969 bis zu seinem Tod am 2. April 1974 regierte. Weitere Befürworter waren André Malraux, Minister in dem Ministerium für kulturelle Angelegenheiten, M. Prothin Direktor von EPAD (*L'Établissement public pour l'aménagement de la région de la Défense*), Marcel Jolly Direktor und M. van den Putten Präsident der Firma Philips. Die Finanzierung wollte die Bank von Suez mit privatem Kapital sichern. Für die Lage wurden mehrere Vorschläge im Stadtteil Défance ausgearbeitet. Zuerst hätte der Turm auf dem Grundstück der RATP (*Régie autonome des transports Parisiens*) aufgebaut werden. Ein Platz vor dem Le Corbusier Museum kam auch in Frage. Neue Lagen wurden in der Nähe der Autobahn A14, und 1 km östlich von C. N. I. T. (*Centre of New Industries and Technologies*) gewählt. Letztendlich wurde der Turm nie gebaut, weil der Hauptbefürworter, George Pompidou starb, und die zwei Ölkrisen die Finanzierungsgrundlagen erschütterten. Die Prinzipien der nachhaltigen Planung veränderten die Akzeptanz von Projekten mit hohem Energiebedarf. Der Plan wurde trotzdem bis heute nicht aufgegeben. Die Witwe des Künstlers hofft immer noch auf eine spätere Realisierung, und tut auch alles Mögliche, um dieses Ziel zu erreichen. Die Pläne wurden auf dem aktuellen Stand der Technik adaptiert und wurden während des Wettbewerbes für die Neubebauung von *Ground Zero* in New-York eingereicht, leider ohne Erfolg. Der Turm wurde vor ein paar Jahren auf Veranlassung von Eléonore de Lavandeyra Schöffers in der virtuellen Welt von *Second Life* von den Künstlern des *Diabolus Art Space* aufgebaut, und eine Zeit lang mit verschiedenen Theaterstücke, Ausstellungen und weiteren Programmen bespielt. Es ist ein kleiner Erfolg, aber doch ein großer Schritt im Vergleich zu Schöffers Zeiten. Die Reichweite des Turmes SL TLC übertraf alle Vorstellungen von Schöffers, weil er an allen Teilen der Welt gesehen und besucht werden konnte, und damit die Ortsgebundenheit eines architektonisch-skulpturalen Werkes völlig und endgültig aufgelöst wurde.

### *Die kybernetische Stadt*

Es mag überraschend wirken, dass ein Künstler, wer am Anfang seiner Laufbahn mehr als zwölf Jahre lang ganz traditionell als Maler arbeitet, am Ende des Lebens den visionären Plan einer zukunftsorientierten Stadt hinterlässt, aber wenn man einerseits die energische Persönlichkeit des Künstlers, und seine alle Bereiche des Lebens umfassende Wissenslust und Kreativität kennt, und andererseits den Geis der Zeitalter, in dem er lebte, versteht, dann scheint es eine logische Folge einer kontinuierlichen und natürlichen Entwicklung zu sein. Die stürmische Geschichte der ersten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts spornt man auch

von einer Perspektive des 21. Jahrhunderts an, grundlegende Fragen der menschlichen Existenz durchzudenken; wie vielmehr schockierend es sein musste, die Kriege von nächster Nähe zu erleben! Wie traumatisierend es sein musste Verfolgt zu sein, fliehen zu müssen, und den Maß der Zerstörung zu sehen! Dann kamen die Jahre des Wiederaufbaus, zuerst langsamer Erholung aus der Krise, später rasante Entwicklungen im Bereich der Technologie und Wissenschaft. Es wurden kaum zwanzig Jahre verstrichen nach dem Ende des Krieges, bis die Menschheit das Weltall eroberte. Aus dieser Hinsicht ist die Euphorie der 60'er Jahre verständlich. Die Menschheit blickte mit Optimismus und voller Erwartung in die Zukunft, und versuchte sie vorzustellen und zu planen. Aus dieser Perspektive sind die utopischen Züge der, von Schöffers geplanten, kybernetischen Stadt weniger überraschend, als aus heutiger Sicht. Es war in jenen Jahren keine Seltenheit großangelegt über die Zukunft zu träumen. Was uns heute überrascht, ist eher die Vielfalt an Aspekten, die sich seitdem in unserem städtischen Leben von Schöffers Vorstellungen eingegliedert wurden.

Der Kern der späteren Gedanken ist schon in dem ersten Buch des Künstlers zu lesen. Schöffers Forschung im Bereich der Architektur und des Städtebaus begann in dem Kontext des Wiederaufbaus der Nachkriegszeit, und parallel zur Entstehung vieler internationaler Forschungsgruppen. Die Entwicklung der Industrie lockte die Menschen in die Städte, und verschärfte die sowieso große Wohnungsnot, welche nur mit billigen, standardisierten und reizlosen Wohnungen befriedigt werden konnte. Die Unzufriedenheit mit dem damals aktuellen Stand der Städteplanung war allgemein. Aussagekräftig war 1954 eine Rede von Asger Jorn, dem Begründer der *Bewegung für ein imaginistisches Bauhaus* und späterer Mitglied der *Situationistischen Internationale*, anlässlich einer internationalen Konferenz in Mailand, als er folgendermaßen gegen die geistlosen Wohnviertel des Wiederaufbaus protestierte:

*„Die Architektur gilt als die Mutter der Künste. Aber wenn eine Mutter beginnt, ihre Kinder routinemäßig zu töten, dann sie ist keine Mutter, sondern ein Monster. Die heutige Architektur ist ein Monster“ /Asger Jorn/*

Raoul Vaneigem, einer der einflussreichsten Theoretiker der Situationistischen Internationalen, äußerte nicht weniger scharfe Kritik:

*„Wenn die Nazis die zeitgenössischen Urbanisten gekannt hätten, so hätten sie die KZ's in Sozialbauwohnungen verwandelt. ... Der Urbanismus ist die vollendetste konkrete Verwirklichung eines Alptraums.“*

Die besten Denker der Zeit haben sich in verschiedenen interdisziplinären Arbeitsgruppen gesammelt, um den Bedürfnissen des modernen Lebens entsprechende neue Architekturformen auszuarbeiten, und Prinzipien einer zeitgemäßen Stadtplanung zu entwickeln. Die ausgearbeiteten Konzepte lehnten sich zum Teil an die Ergebnisse früherer Experimente, aber es gab auch ganz neue Ansätze, wie zum Beispiel *New Babylon* von Constant Nieuwenhuys (1960) oder *La Ville Spatiale* von Yona Friedman.

Es gab Vernetzungen zwischen den diversen Forschungsgruppen. Einige Mitglieder nahmen mit Zeitverschiebung an die Arbeit von mehreren Gruppen Teil, wie zum Beispiel Yona Friedman, wer Mitglied sowohl der Gruppen GIAP, als Archigram war. Es führte zu einem gewissen Ideenaustausch. In dem Versuch dem Zeitgeist entsprechenden und zukunftsorientierten Stadt zu planen, bauten die neuen Denker oft zum Teil auf alte Fundamente, und schöpften ihre Ideen aus früheren Experimenten der Urbanistik. Die Referenzen reichen bis zum frühen 19. Jahrhundert zurück, so das auch die Funktionsteilung im Phalanstère von Charles Fourier als Beispiel genommen wird. Die Teilung der Arbeitsbereiche von den Wohnanlagen ermöglicht bei diesem Konzept die Wohnviertel von den ungünstigen Effekten der Arbeitseinheit bezüglich Luftqualität und Lärm fernzuhalten, aber die Entfernung ist optimiert, damit der Weg zum Arbeitsplatz nicht unnötig viel Zeit raubt. Der zentrale Flügel der großen Wohnanlage übernimmt öffentliche Funktionen, dort findet man den Speisesaal, die Bibliothek, oder den Wintergarten. In den Seitenflügeln sind Werkstätten und eine Herberge untergebracht. Die Elemente der Funktionsteilung, und der Organisation der Versorgung dienen hier als Beispiele und Ausgangspunkt für die neuen Planungen. Einen großen Einfluss übten auch die futuristischen Pläne von dem jung verstorbenen, italienischen Architekten, Antonio Sant'Elia aus.

Es gab auch zeitgenössische großangelegte Projekte, die einen Einfluss auf die neuen Denker ausübten. Es wird oft auf der Planungsstadt Chandigarh hingewiesen. Im Sommer 1947 wurden Indien und Pakistan aus dem britischen Kolonialreich in die Selbständigkeit entlassen, was mit einer neuen Grenzziehung zwischen beiden Staaten verbunden war. Daraufhin beschloss Indien die Errichtung eines neuen Regierungssitzes für den indischen Teil des Punjab. Chandigarh wurde nach den Plänen Le Corbusiers als neue Hauptstadt errichtet. Der Grundstein wurde 1952 gelegt. Die Stadt ist durch die strenge Funktionenteilung geprägt. Chandigarh ist in Sektoren aufgeteilt, die ein Geflecht von entmischten Zonen mit verschiedenen städtischen Funktionen aufweisen. In diesen wird

entweder gewohnt, verkauft oder gearbeitet. Es gibt in der Stadt großzügige freigelassene Flächen.

Schöffers nahm oft eine weitere zeitgenössische Stadt als Musterbeispiel einer modernen Metropole. Er lobte die Stadt Brasilia vor allem für das schnelle und großzügige Verkehrsnetz, und für das umfassende Kunstkonzept. Er hielt Brasilia für ein Beispiel, wo die künstlerische Planung Oberhand über die Spekulation gewann. Trotz der Begeisterung für Brasilia, blieb der Künstler unvoreingenommen, und bemerkte auch die unvermeidlichen Planungsfehler. Er war, zum Beispiel, mit den formalistischen Zügen nicht einverstanden, die während der Stadtplanung auftauchten. Im Vergleich mit der mittelalterlichen Struktur von Paris bevorzugte er auf jeden Fall die moderne Metropole.

Je fais une exception : Brasilia. Il est de bon-ton de critiquer Brasilia, je considère personnellement que ce n'est pas l'échec que l'on veut bien dire, tout en n'étant absolument pas d'accord avec les concepts et le formalisme qui ont présidé à sa création. Mais enfin, on a fait une ville d'art, que la spéculation foncière est en train de noyer d'ailleurs, c'est le fameux pouvoir des banques ! Nous parlions du silence tout à l'heure. Il y a, à Brasilia, une erreur de conception qui a des conséquences terribles : les tranchées ouvertes qu'utilisent les voitures pour circuler ont des parois obliques. Si bien que dès qu'il y a deux voitures qui roulent, toute la ville résonne du bruit de leurs moteurs ! Malgré cela, Brasilia, c'est très beau, et surtout, ce qui est important, c'est qu'à ma connaissance, c'est la première expérience de création urbaine à partir d'un préalable artistique impératif, sans priorité à la rentabilité. C'est une exception unique.

Wie viele andere Künstler und Architekten, Schöffers vernetzte sich in den sechziger Jahren auch mit den wichtigsten Denkern der Zeit. 1963 organisierte Michel Ragon die Ausstellung „Où vivrons nous“, an dem auch Nicolas Schöffers teilnahm. Michel Ragon war zwar Autodidakt, aber zu dieser Zeit schon ein anerkannter Kunst- und Architekturkritiker.

Im März 1965 wurde unter dem Vorsitz von Michel Ragon die Internationale Gruppe Prospektiver Architektur (*Groupe Internationale d'Architecture Prospective* - GIAP) gegründet. Die Gründungsmitglieder waren Nicolas Schöffers, Ionel Schein, Yona Friedman, Paul Maymont, Georges Patrice, Michel Ragon, und später schloss sich auch Walter Jonas aus der Schweiz zur Gruppe an. Die Gründungsmitglieder beabsichtigten alle aktiven Fachmänner auf einer internationalen Ebene zu versammeln, die sich mit zukünftigen Konzepten von Architektur, Städtebau und Design beschäftigten. Sie wollten weitere Mitglieder gewinnen, und erstellten eine erste Liste der führenden zeitgenössischen Architekten und Künstler, die

kontaktiert und eingeladen werden mussten. Das GIAP-Präsidium überlegte, in einzelnen Ländern nationale GIAP-Zellen zu initiieren. Für die internationalen Zellen waren Kenzō Tange und Akira Kurosawa in Japan, Arthur Quarmby in England, Frei Otto in Deutschland, Mathias Goeritz in Mexiko und Manfredi Nicoletti in Italien verantwortlich.

Das Manifest der Gruppe fasste die Faktoren zusammen, welche die früheren Wohnformen und Stadtstrukturen sprengten, und die Notwendigkeit einer zukunftsorientierten Planung implizierten:

- *„Die demografische Explosion,*
- *die spektakuläre technische und wissenschaftliche Entwicklung,*
- *die andauernde Erhöhung des Lebensstandards,*
- *die Sozialisation der Zeit, des Raumes und der Kunst,*
- *die wachsende Bedeutung der Freizeit*
- *die wachsende Bedeutung der Faktoren Zeit und Geschwindigkeit in dem Begriff von Kommunikation*

*sprengen die traditionellen Strukturen der Gesellschaft.*

*Unsere Städte, unser Gebiet sind nicht mehr an diese Veränderungen angepasst.*

*Es ist dringend notwendig die Zukunft zu planen und zu organisieren, anstatt sie zu erleiden.*

*Die GIAP zielt darauf ab, all jene Techniker, Künstler, Soziologen und andere Spezialisten zusammen zu bringen, welche auf der Suche nach neuen städtebaulichen und architektonischen Lösungen sind.*

*Die GIAP will eine Verbindung zwischen Forschern aller Länder sein, auch wenn ihre Argumente manchmal gegensätzlich sind. Die GIAP hat im Augenblick kein anderes Doktrin als, der architektonische Voraussicht.*

- *gegen eine retrospektive Architektur.*
- *für eine prospektive Architektur*

*Unterschrieben 1965 in Paris von*

*Yona Friedman, Walter Jonas, Paul Maymont, Georges Patricx, Michel Ragon, Ionel Schein, Nicolas Schöffer“*

Schöffer hielt während der Planung der kybernetischen Stadt alle im Manifest aufgereihten Faktoren vor den Augen, welche die Richtung der voraussichtlichen Entwicklung definierten. Die städtebaulichen Vorstellungen von Nicolas Schöffer umfassen

alle entsprechenden Aspekte des städtischen Lebens. Es handelt sich, im Wesentlichen, um keine Modernisierungen bestehender Städte, sondern um eine komplette Neuplanung. Nicht zufällig fällt einem die Fiktion der hygienischen Stadt *France-Ville* ein, welche der französische Arzt, Doktor Sarrasin, in dem Roman, *Die 500 Millionen des Begums*, von Jules Verne, bauen lässt. Schöffers Buch, *Die kybernetische Stadt* beschreibt, wie eine gut organisierte und einwandfrei funktionierende Stadt der Zukunft aussehen sollte.

Wie schon erwähnt, der Gedanke der Funktionsteilung ist nicht neu. Es ist auch bei den Plänen von Schöffer aufzufinden. Die kybernetische Stadt, besteht aus drei Teilen, die miteinander in vielen Hinsichten eng verbunden sind. Man könnte sagen, dass es drei Städte in einer Stadt sind, die durch die kybernetische Zentrale koordiniert sind. Ein Teil ist der Arbeit und Konzentration gewidmet, davon getrennt sind die Wohnviertel, und der Stadtteil für die Freizeit. Einige bedeutende Aspekte der kybernetischen Stadt sind aber völlig neu. Schöffer unterscheidet zwei Ebenen der Stadt, eine *soft city* und eine *hard city*, die zusammen die kybernetische Stadt ausmachen. Es ist in Einklang mit unseren Begriffen, wenn wir über *software* und *hardware* sprechen, die zusammen den Computer ergeben. Nach Schöffers Auffassung, das kybernetisch gesteuerte Zusammenwirken und Equilibrium der Teile mache die Gesamtheit der Stadt erfolgreich.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist es, dass Schöffer die führende Rolle der Kunst in dem Prozess der Stadtplanung betont, alles andere soll den künstlerischen Überlegungen unterworfen sein. Die Stadt ist die Erweiterung der Skulptur. Es bedeutet trotzdem auf keinen Fall, dass Schöffer den Formalismus bevorzugt... im Gegenteil, er war darüber überzeugt, dass die gute künstlerische Planung, die Harmonie der Teile, die Funktion am besten erfüllen könne. Schöffer nimmt in der Kontroverse zwischen Funktionalisten und Formalisten auf keine der Seiten Stellung. Bei im formale und funktionale Überlegungen gehen Hand in Hand. Die formale Überlegung geht bei ihm immer aus dem **goldenen Schnitt** aus. Er war, auf der anderen Seite darüber überzeugt, dass eine funktionale Lösung nur so entstehen kann, wenn die Harmonie der Teile gesichert ist. In diesem Sinne ist die formale Überlegung bei Schöffer funktional. Er bezieht sich bei der Planung immer auf die Umgebung und Funktion. Er will aber die Funktion so erfüllen, dass eine hohe ästhetische Qualität gewährleistet ist.

*Etienne Béothy : La série d'or*

*Matila Ghyka : Esthétique des proportions dans la nature et dans les arts*

Ce livre se trouve dans la bibliothèque de l'atelier, et les références de l'ouvrage sont écrites sur plusieurs feuilles de carnets. Ce nom est important et familier de Nicolas Schöffer puisque Matila Ghyka à l'époque est membre du Comité d'honneur du Salon des Réalités Nouvelles, en tant que professeur d'esthétique à l'université

de Frédérickburg. La participation de Nicolas Schöffer à ce même Salon est attesté, durant les années 1948, 1949, 1950, 1951. Cadre important de présentation de l'art au sortir de la deuxième guerre mondiale, Nicolas Schoffer y rencontre d'autres personnalités.

Ein dritter wesentlicher Aspekt ist es, dass — im Gegensatz zu den meisten Stadtplaner — Schöffer die Stadt nicht mit harten Materialien (wie Ziegel, Beton usw.) gestaltet; nach seiner Auffassung sind es die immateriellen Faktoren, die in erster Reihe zu gestalten sind: Elektrizität und Elektronik sollen während der Planung im Vordergrund stehen, und der Planer soll die Zeit, den Raum und das Licht gestalten. Die fünf Topologien sollen geplant und optimiert werden...nur so entsteht eine qualitätsvolle Umgebung, welche die Zufriedenheit der Stadtbewohner sichert.

*« ... après le modelage des matières lourdes, voici l'électricité et l'électronique, le modelage des matières légères et immatérielles, tels que l'espace, la lumière et le temps. » Schöffer*

Als vierter wichtiger Punkt soll noch erwähnt werden, dass nach Schöffers Meinung die Kybernetik das ernsthafteste Versprechen der Demokratie bedeutet. Von dem Augenblick, wenn jedes Individuum seine Wünsche und Ansprüche ausdrücken kann, und an den kollektiven Entscheidungen durch die kybernetische Kommunikation teilnehmen kann, sind die Massen in der Lage ihre Anforderungen auch geltend zu machen. Schöffer plante interaktive Kommunikationsstellen im Stadtraum, wo die Bewohner den Kontakt mit der Zentrale hätten aufnehmen können, um ihren Beitrag zur kollektiven Steuerung der Stadt zu leisten. Die Zentrale wiederum hätte alle wichtigen Abläufe in der Stadt wahrnehmen können. Es gibt hier einen Punkt, wo Schöffer gelegentlich kritisiert wird. Es wird ihm manchmal vorgeworfen, dass er an den guten Absichten der Menschen zu solcher Masse glaubte, dass er nie ernsthaft in Erwägung nahm, dass dieselbe kybernetische Kontrolle, welche das einwandfreie Funktionieren der Stadt ermöglicht, auch totalitären und diktatorischen Zwecken dienen könnte. Schöffer war zwar dieser Gefahr bewusst, versuchte aber nie ernsthaft darauf eine Antwort zu geben.

Dans l'espace collectif il est nécessaire que chaque individu puisse participer à la programmation de son espace sur tous les plans, et là il n'y a pas d'autres solutions qu'un système de contrôle et de régulation genre cybernétique. Seulement, la réussite technique de cette organisation cybernétique varie selon la prise de conscience de chaque groupe et de chaque secteur.

la cybernétique, c'est le summum de la démocratie : tous ces contrôles, toutes ces régulations se font toujours par des opérations majoritaires. Dès le moment qu'il y a une majorité quel que part pour exprimer un désir dans une ville cybernétique, cette majorité peut immédiatement faire interpréter ses désirs et leur donner une réalité.

## *Die Stadt der Arbeit*

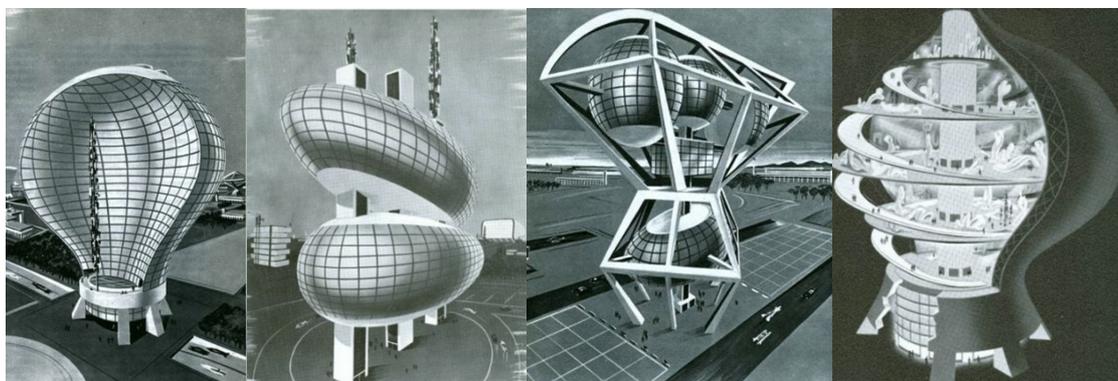
Nicolas Schöffer definiert den Stadtteil für Arbeit als ein Ort der Produktion und der Begegnungen. Es ist ein Ort, wo sich menschliche Energien einem vordefinierten Zeitplan entsprechend konzentrieren. Es ist der Ort, wo physische, geistige oder beide Art von Anstrengung stattfindet, um bestimmte produktive, utilitäre oder instruktive Ziele zu erreichen. Es ist ein funktionaler Stadtteil, wo der Konzentration der menschlichen Energien eine Konzentration der Struktur entsprechen soll. Schöffer plant eine vertikale Stadt mit öffentlichen Gebäuden, welche die Höhe von 1000 bis 1500 Meter erreichen können. Die Gebäude bestehen aus verschiedenen Raumeinheiten, die in einer luftigen Anordnung auf eine Stahlkonstruktion montiert sind. Die Grundfläche dieses Stadtteils wird weitgehend freigelassen. Die Entfernung zwischen den Gebäuden ist auch sehr freizügig, so können Grünflächen entstehen. Die breiten Straßen ermöglichen den Verkehr ohne jegliche Staus.

Die kybernetische Zentrale befindet sich auch in diesem Stadtteil. Es ist die Aufgabe dieser Zentrale alle wichtige Daten zu sammeln, die nötig sind um die Versorgung der Bewohner zu organisieren, um die Lebensprozesse der Stadt zu regeln, um die Informationsdienstleistungen zu gewährleisten, und die Funktionierung der ästhetischen Funktionseinheiten zu sichern.

Die erhalten gebliebenen Zeichnungen des Künstlers zeigen administrative Zentren, ein Forschungszentrum und ein Universitätsgebäude. Das Universitätsgebäude, greift zum architektonischen Typus des Turmes, als Symbol der Wissensmacht, zurück. Es ist ein luftiger, spatiodynamischer Turm, der die energetischen Kräfte des Raumes dynamisiert. Die Vortragssäle befinden sich in der Mitte des Gerüsts, und sind mit Laboratorien und kleineren Räumlichkeiten umgeben. Die administrative Abteilung befindet sich im unteren Geschoss, und die Direktion der Universität in dem obersten Geschoss.

Das Universitätsgebäude kann mit einem Projekt von Edouard Albert verglichen werden. Edouard Albert ist wegen seines relativ frühen Todes weniger bekannt als Jean Prouvé, aber er ist einer der bedeutendsten französischen Architekten des 20. Jahrhunderts. Nach einem Praktikum in einer Fabrik der Maschinenbauindustrie, Édouard Albert studierte Architektur an der *École Nationale Supérieure des Beaux-Arts* in Paris, und diplomierte im Jahr 1937. Von 1959 bis seinem Tod in 1968 war er Professor und Atelierleiter im selben Institute. Er beschäftigte sich mit Vorfertigungstechniken, synthetischen Materialien und Kunststoffe, vorgespanntem Beton, und Rohrkonstruktionen. Er plante 1963-64 für den *Place de la Résistance* in Paris einen Turm. Die 120 m hohe Konstruktion besteht nach den Plänen aus zwanzig Stahlprofilen mit einem Durchmesser von 40 cm unten und 20 cm oben, und aus

fünf Aufzugsschächten. Diese Konstruktion trägt 22 Raumeinheiten. Der Bau weckt das Gefühl der Leichtigkeit. 90% des umgeschriebenen Gesamtvolumens ist frei. Das erste Stockwerk liegt in 19 m Höhe. Die 22 schalenförmigen Einheiten sind Villen, die sich auf vier verschiedene Weisen orientieren können, und so montiert sind, dass sie sich auf einer spiralen Bahn bewegen können. Über alle solchen Einheit gibt es einen hängenden Garten. Unten haben sie eine spiegelnde, reflektierende Beschichtung, damit die Konstruktion von unten gesehen einen großartigen Spektakel bietet. Es handelt sich um einen kybernetischen, skulpturalen Turmbau, der nie realisiert wurde. Die Ähnlichkeit zwischen dem baumartigen Turm von Edouard Albert und dem Universitätsgebäude von Schöffers ist auffallend, aber kein Wunder. Edouard Albert war auch in der Redaktion der *Zeitschrift L'Architecture d'Aujourd'hui* tätig. Der Zeitschrift publizierte öfters Artikel über Schöffers Arbeit. Es kann nachgewiesen werden, dass im Jahr 1969 und in den nächsten Jahren Nicolas Schöffers den Kurs *Art et Programmation* an der *École Nationale Supérieure des Beaux-Arts Section Architecture* leitete. Edouard Albert starb im Jahr 1968. Schöffers folgte ihm unmittelbar im Institute. Ein Ideenaustausch zwischen ihnen kann auf Grund der von mir bekannten Dokumente zwar nicht bestätigt werden, ist aber auf jeden Fall sehr wahrscheinlich.

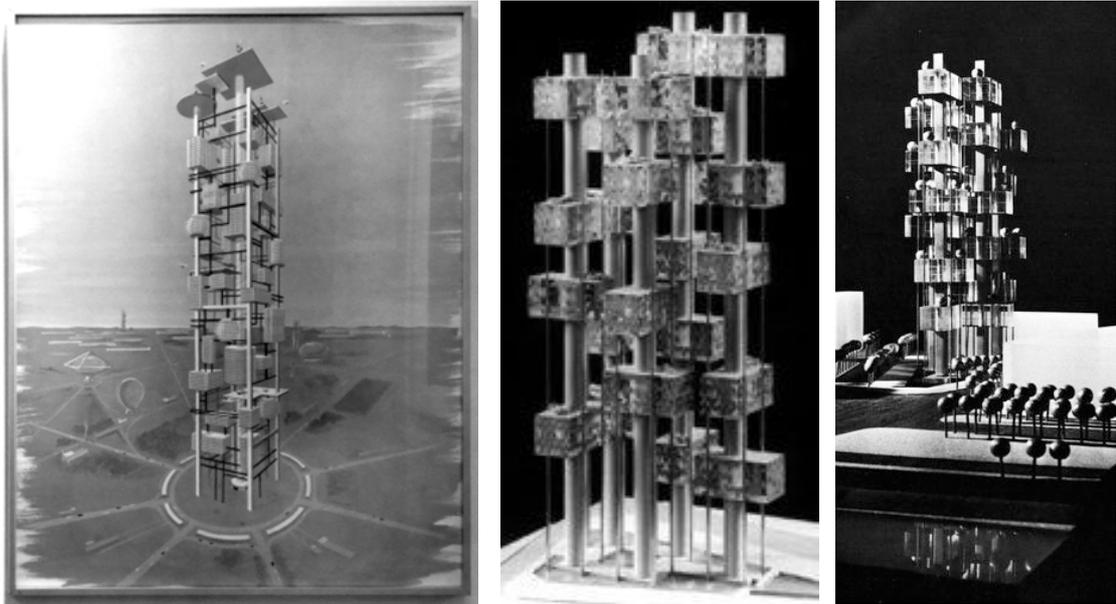


*Centre administratif,*

*Centre administratif*

*Centre de la recherche scientifique*

*Centre de loisirs sexuels*



*Université,*

*Projet de Tour arborescente place de la Résistance, Paris 7e, 1963-1964. Maquette*

Die kybernetische Stadt von Schöffer ist eine Idealvorstellung, und unterscheidet sich zwangsmäßig von den heutigen natürlich gewachsenen großen Metropolen. Jede Stadt ist anders, jede große Metropole hat individuelle Charakteristiken, aber eine gewisse Funktionsteilung ist in den meisten heutigen Metropolen zu erkennen. Von den drei Stadtteilen, die Schöffer plante, kommt seine Vorstellung über den Stadtteil der Arbeit am nächsten an der wirklichen Entwicklung. Viele große Metropolen haben eine City, wo die meisten Bürogebäude und administrative Einheiten zu finden sind. Es ist eine stark verdichtete Area, wo die Wolkenkratzer die Skyline der Stadt definieren. Die Metropolen der Welt wetteifern, um ihre Vorrangstellung zu sichern, und immer höher zu bauen. Die von Schöffer geplante 1000 bis 1500 m Höhe ist heute kein unerreichbarer Traum mehr, die neuesten Wolkenkratzer Planungen erreichen schon die unteren Grenzen dieses Höhenbereichs. Der 1008 m hohe Jeddah Tower in Saudi-Arabien wird voraussichtlich 2020 fertiggestellt, der Bau wurde schon begonnen. Im Augenblick ist Burj Khalifa in Dubai mit 828 m Höhe der höchste Wolkenkratzer der Welt.

In dem heutigen Informationszeitalter die City ist eine *soft City*, wo Informatik die Hauptrolle spielt. Von den Informatikzentren werden nicht nur die Stadt, sondern auch die internationalen Beziehungen mit weiten Teilen der Welt kontrolliert. Sinnfällig ausgedrückt, befindet sich in diesem Stadtteil das Gehirn der Stadt.

Im Unterschied zu Schöffers Idealvorstellungen, sind die Entfernungen zwischen den Wolkenkratzer möglichst klein, um eine hohe Dichte zu erreichen. Diese Dichte sichert die

kurzen Wege, welche die schnellen physischen Verbindungen ermöglichen. Die weiträumige Planung von Schöffers kann die heutigen Erwartungen nicht erfüllen.

Eine reale Funktionsteilung kann, auf der anderen Seite, nicht sehr streng sein. Hotels, Restaurants, Cafés und Erholungsbereiche sind in der City unentbehrlich. Es ist auch naheliegend, dass Luxusgeschäfte die Nähe der City suchen, wo die Leute mit hohem Kaufkraft zu finden sind.

Reale Städte weisen zwar eine Funktionsteilung auf, so das Kaufstraßen, Wohnviertel, Unterhaltungsviertel, City, Universitätsviertel, Regierungsviertel etc. entstehen, diese sind aber entweder wenig ausgedehnt, oder auch andere Funktionen mischen sich mit der Hauptfunktion.

### *Die Wohngebiete der kybernetischen Stadt*

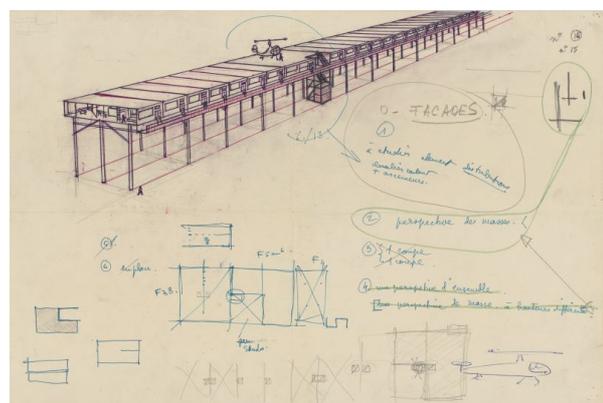
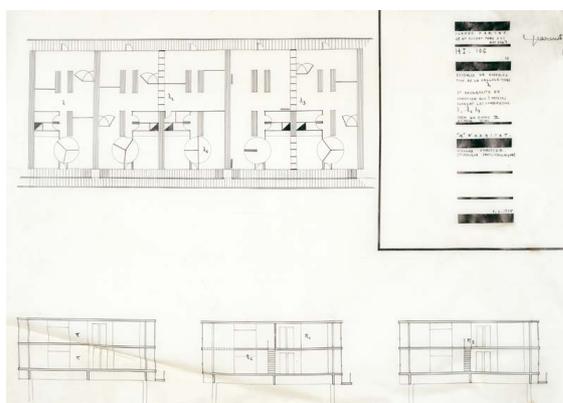
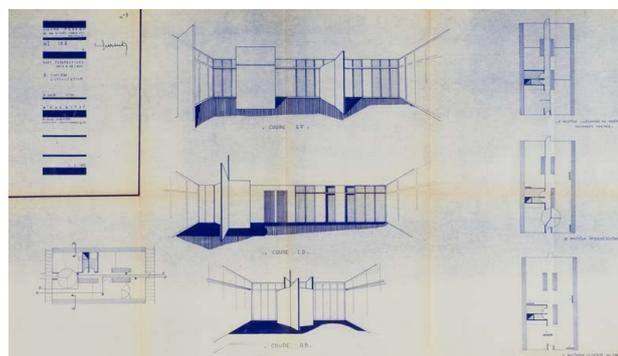
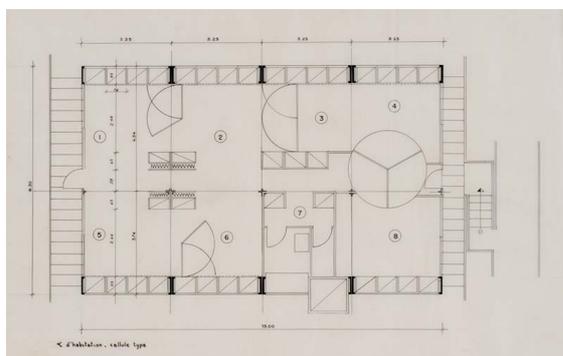
Nach Schöffers Plänen sollte die ideale kybernetische Stadt 10 000 bis 500 000 Einwohner haben. Schöffers fasste die Stadt als ein Relief auf, welches künstlerisch so zu gestalten ist, das die Teile in einem harmonischen Verhältnis zu einander stehen. Im Kontrast zu dem Stadtteil für die Arbeit, sind die Wohngebiete der geplanten, kybernetischen Stadt vom Horizontalität dominiert. Der Künstler gestaltete die Wohngebiete der Stadt, wie ein Relief, welches hauptsächlich von den bandartigen Gebilden der großen Wohnblöcke dominiert ist, deren harmonisch ausbalancierte Verteilung mancher Ort durch kybernetische Türme durchsetzt ist. Um die Monotonie zu brechen, und die ästhetische Qualität der Gestaltung zu sichern, sind die Höhen und Längen der Wohnblöcke unterschiedlich. Die kybernetischen Türme beinhalten die administrativen Einheiten, dienen der Kommunikation, und sorgen um das einwandfreie Funktionieren der Lebensprozesse des Stadtteils, wie zum Beispiel die Kontrolle der Versorgung mit Konsumgütern.

Schöffers schlussfolgerte folgendermaßen: Der Mensch arbeitet in einer vertikalen Position, deswegen passt die Vertikalität zu der Stadtteil für die Arbeit am besten. Diese Vertikalität, und die daraus folgende Höhenlage mit allen entsprechenden psychologischen Effekten, inspirieren und helfen die menschlichen Energien zu entfalten. Der Mensch ruht sich demgegenüber in einer liegenden Position aus, deswegen ist die Horizontalität naheliegend für die Wohnviertel. Schöffers war der Meinung, dass die Horizontalität den psychologischen Effekt habe, die Entspannung zu fördern.

Schöffers entwickelte die Pläne für die Wohngebäude in Kollaboration mit Claude Parent aus, wer Schöffers anlässlich einer Ausstellung in der Galerie Mai entdeckte, wo die spatiodynamischen Reliefs ausgestellt waren. Sie haben die Grundidee von Schöffers zusammen ausgearbeitet.

Schöffers stellte aus 100 bis 250 Wohneinheiten bestehende Wohnblöcke vor, die sich wie ein Band auf Pilotis in einer Höhe von zirka 15-20 m über das Terrain erstrecken. Damit befinden sich die Wohnungen über die Baumkronen, wo die Luft rein ist. In dieser Höhe gestaltete Schöffers lichtdurchflutete Wohnungen, die sich auf maximal zwei Etagen erstrecken. Dem horizontalen Verkehr dienen vom Haus abgetrennten Korridoren, damit die Vorbeigehenden die Bewohner in den Wohnungen nicht stören. Die Abwicklung des vertikalen Verkehrs sollte nach den Plänen mit Aufzügen abgewickelt werden. Die Wohneinheiten waren als vorgefertigte Wohnblöcke geplant, die auf eine Grundkonstruktion montiert sein sollten. Es gab mehrere Varianten mit flexibel gestaltbaren Grundrissen, damit die Ansprüche jeder Familie hätten befriedigt werden können.

Die vorgefertigten Wohneinheiten wiesen verschiebbare, drehbare oder klappbare Wände auf. Nur die Küche, das Bad und die Toilette sind fix montiert, weil sie an das Versorgungssystem mit Wasser und Gas angeschlossen werden mussten. Die Wohnungsgrößen haben eine menschliche Dimension. Sie sind nicht klein, sondern ermöglichen, dass sich alle Familienmitglieder frei fühlen. Der Stadtteil selbst ist auch räumlich ziemlich freizügig gestaltet.



Im Sinne der Pläne bleibt das Terrain unten für Parkanlagen, Agrikultur und Wälder frei. Die Pilotis ermöglichen die Anpassung der Pläne für verschiedene geografische Formationen. Der Plan ist weitgehend unabhängig vom Relief des Terrains. Die beträchtliche Entfernung zwischen den Wohnblöcken wird mit Hilfe von Helikoptern überwunden. Sowohl

das automatische Verteilungssystem der Konsumgüter, als auch den Autoverkehr stellte Schöffers unterirdisch vor.

Schöffers sah Le Corbusier als sein Vorbild an, und übernahm seine Grundprinzipien: die Pilotis, die freie Gestaltung des Grundrisses, die Verwendung des goldenen Schnittes bei der Planung, den Dachgarten, etc. Schöffers plante ähnlich zu Le Corbusier große Wohnblöcke mit einer Versorgungssystem, die sich aus dem Gedankengut der Kommunen des 19. Jahrhunderts nährt. Ähnlich zu Le Corbusier, stellte Schöffers seine Pläne überall auf der Erde ohne Adaptierung zu den örtlichen Verhältnissen anwendbar vor. Es ist ein Punkt, wo beide zu Recht kritisiert werden können.

### *Stadtteile für die Unterhaltung*

Nicolas Schöffers unterschied zwei Typen von Stadtteilen für die Unterhaltung: jene die in den Stadtteilen für die Arbeit oder in den Wohngebieten integriert sind, und andererseits die mehr ausgedehnte, unabhängige Unterhaltungsgebiete, die wie ein autonomer Stadtteil funktionieren. Schöffers legte großen Wert auf die Gestaltung der Freizeit und auf ihre effektive Verwendung, weil dadurch die psychische Gesundheit und Zufriedenheit der Menschen gesichert werden kann. Andererseits, er stellte die Zukunft so vor, dass die Menschen durch die Automatisierung und kybernetische Steuerung immer mehr Freizeit haben werden. (Es scheint aktuell eine Irrtum zu sein.)

Jedes Wohnviertel und Arbeitsviertel verfügt in der kybernetischen Stadt über ein Unterhaltungszentrum, um unnötigen Verkehr und Zeitverschwendung zu vermeiden. In den Wohnvierteln Schöffers nennt diese ‚*centre stimulant*‘, es sind also Zentren, wo die Leute stimulierende Erlebnisse finden, und sich auffrischen können. In den Arbeitsvierteln dienen diese Zentren der Entspannung und Relaxation. Schöffers nennt sie ‚*centre de déconnection*‘.

Der autonome Stadtteil für die Unterhaltung erfüllt jede Ansprüche sowohl für die aktive Freizeitgestaltung als auch für die Entspannung. Die Gebäudehöhen variieren sich, die Unterhaltungszentren können sowohl vertikalen als auch horizontalen Baukörper aufweisen. Dieser Stadtteil bietet den Platz auch für verschiedene Sportanlagen. Neben den konventionellen Unterhaltungsangeboten, gibt es einige originelle Gebäudetypen, die von Schöffers konzipiert wurden.

Schöffers war der Überzeugung, dass die Sexualität im Leben eine zentrale Rolle spielt. Er meinte, dass der Stadtplaner vor Augen halten sollte, Orte zu schaffen, wo die Menschen ihre Sexualität ausleben können. Er wollte, im Kontrast zu den meisten Stadtplaner jener Zeit, diese Funktionen in der Stadt nicht verstecken, sondern zentrale öffentliche Räume schaffen, wo die Menschen ihren Gefühlen freien Lauf lassen können. Er plante dafür ein ‚*Centre*

*Loisir Sexuel*, ein der Sexualität gewidmeten Freizeitzentrum. Dieser Gebäudetyp ist der Ausdruck der, von der sexuellen Revolution geänderten, neuen Auffassung über die Sexualität und über die Beziehung zwischen den zwei Geschlechtern. Ähnlich zum Freudenhaus Oikema von Ledoux, offenbart schon die äußere Erscheinung des Gebäudes seine Funktion. Solange Oikema von oben betrachtet ein phallisches Symbol ist, das Gebäude von Schöffers sieht wie ein nach oben gerichtetes weibliches Busen aus. Die dominante Farbe ist sowohl außen als auch innen die Rosa. Die zwei Gebäude unterscheiden sich aber maßgeblich in der Funktion. Das Freudenhaus Oikema ist ein traditionelles Bordell, und damit Ausdruck der alten Auffassung über Sexualität. Es ist ein Ort für die grobe, rücksichtslose Ausbeutung der weiblichen Körper. Das Zentrum *Loisir Sexuel* von Schöffers demgegenüber entspricht der Ära der sexuellen Revolution, und ist ein Ort wo die zwei Geschlechter ihre Sexualität gleichberechtigt ausleben können. Das Gebäude ist nicht der brutalen, tierischen Sexualität, sondern der freien Liebe gewidmet.

Im Inneren des Gebäudes führt entlang der äußeren Wände ein spiralförmiger, breiter Korridor mit sanfter Neigung durch den Raum, welcher mit einem sehr komplexen Spektakel bespielt wird. In diesem Gebäude werden alle fünf menschlichen Sinnesorgane verwöhnt und gereizt. Das Innere ist mit weichen Materialien bekleidet, die sich beim Kontakt angenehm lauwarm und samtig fühlen lassen. Die Temperatur ist optimal entsprechend der Funktion eingestellt. Angenehme Düfte reizen die Sinne. Auf die Wände werden farbigen, abstrakten, geometrischen Formen in Bewegung projiziert. Das audio-visuelle Lichtspiel wird mit dem Ballett einer Tanzgruppe kombiniert. Alles trägt zur Stimulierung der sexuellen Funktionen bei. Unten ein Restaurant und ein Hotel warten die Liebespaare.

Die kybernetische Stadt ist eine Zukunftsvision von Schöffers, eine Idealvorstellung, welche nicht als Plan für eine Realisierung aufgefasst war. Die vorgestellten speziellen Gebäude wären zwar realisierbar, wurden aber bisher in dieser Form nie realisiert. Erhalten geblieben sind Zeichnungen des Künstlers und Modelle in kleinem Maßstab. Ein virtueller 3D Aufbau würde diese Pläne dem Publikum näher bringen können. Das Zentrum *Loisir Sexuel* wurde Anlässlich der großen retrospektiven Ausstellung in *Műcsarnok* (Kunsthalle) Budapest, die seine Türen im Oktober 2015 dem Publikum öffnete, mit Hilfe einer 3D Software virtuell aufgebaut, und während der Ausstellung ein Video präsentierte das 3D virtuelle Modell dem Publikum. Eine immersive und interaktive Präsentation in einer VR Umgebung war wegen der hohen Besucherzahl in diesem Fall nicht möglich. Das virtuelle 3D Modell wurde von Guillaume Richard Pariser Architekt aufgebaut. Er war auch einer der Kuratoren der Ausstellung.

Das *Spatiodynamische Theater* ist ein anderes spezielles Gebäude, welches von Schöffer für den Stadtteil der Freizeitgestaltung konzipiert wurde. Es ist ein kybernetisches Theater, wo der Spektakel keinen Anfang und kein Ende hat, sondern sich kontinuierlich entsprechend der Rückmeldungen des Publikums abläuft. Vergleichen könnte man das *Spatiodynamische Theater* mit den heutigen Einkaufs- und Unterhaltungskomplexen. In diesen Komplexen ist, wie bei Schöffers Gebäude, die spiralförmige Wegeführung üblich. Es gibt in vielen solchen Komplexen nicht nur traditionelle Kinos, sondern verschiedene Showprogramme, die gelegentlich im Fernsehen live übermittelt werden. Die Besucher können vom Reporter angesprochen werden und an der Show teilnehmen. Das Konzept von diesen Komplexen kommt an die Grundidee von Schöffer nahe.

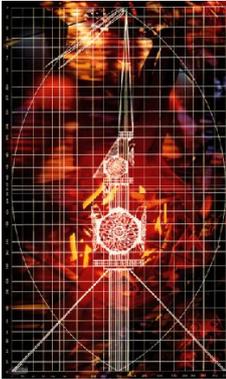
### *Ästhetisierung der kybernetischen Stadt*

Schöffer stellte in der kybernetischen Stadt sowohl ortsgebundene, als auch mobile Kunstwerke vor. Die kybernetischen Türme sind ortsgebunden, aber der Spektakel, den sie liefern, ist meist von einer relativ großen Entfernung erlebbar. Der große kybernetische Lichtturm, welcher in dem Stadtteil *Le Défense* hätte aufgebaut werden sollen, wäre von einer Entfernung von 30 km sichtbar gewesen. Zahlreiche kybernetische Türme wurden in verschiedenen Städten der Welt verwirklicht, wie in Liège, San Francisco, München, Bonn, Washington, Kalocsa, Lyon, Paris, Busan. SCAM1 war als Prototyp der mobilen Spektakel vorgestellt. Der Künstler plante auch fliegende kybernetische Skulpturen, die im Planungsstadium geblieben sind.

Es gibt eine ganze Reihe von Plänen des Künstlers, die hätten dazu dienen sollen, die ästhetische Qualität der städtischen Umgebung zu steigern, die bisher nie und nirgendwo realisiert wurden. Es sind meist Pläne und Ideen, die in der späten Phase der künstlerischen Laufbahn, unmittelbar vor der schweren Krankheit des Künstlers entstanden sind, und wegen des verschlechterten Gesundheitszustandes nicht weiterentwickelt werden konnten. Nicolas Schöffer hatte meist eine Grundidee so ausgearbeitet, dass es eine ganze Serie von zusammengehörenden Werken entstand, die dann entsprechend dem Grundkonzept vom Künstler benannt wurde.

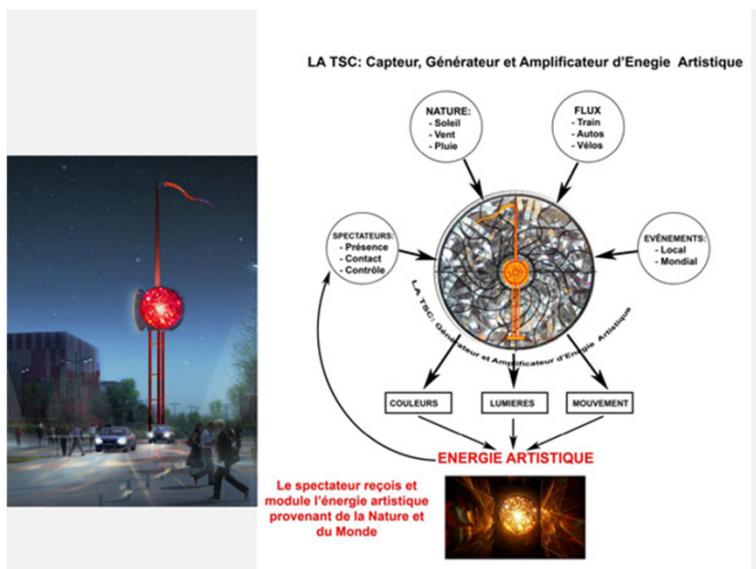
1979 ist das Entstehungsjahr der Skulpturen *Delta* und der Sonnentürme (*Les tours-soleils*). Nicolas Schöffer plante Sonnentürme für Venezuela. Diese monumentalen Skulpturen bestehen aus Sonnenreliefs, die auf eine vertikale Achse montiert sind, und sich um diese Achse auf einer spiralförmigen Bahn bewegen können. Sie speichern die Energie der Sonne während des Tages, um sie in der Nacht zu verwenden. Die Innovation ist hier die Verwendung der Sonnenenergie, um die Lichtquellen und Motoren der Skulptur mit Strom zu

versorgen. Die natürliche Energie der Sonne wird umgewandelt, um den Raum durch Bewegung der Skulptur zu dynamisieren. Die Skulptur ist ein göttliches Symbol der Quelle des Lebens. Nicolas Schöffer hat Pläne von Sonnentürmen für verschiedene Wettbewerbe eingereicht. Die Pläne eines 600m hohen Sonnenturms wurden für die olympischen Spiele 1984 in Los Angeles fertiggestellt.



*Fotomontage von Bernard Vincent, für den Katalog der Ausstellung „Kunst und Wissenschaft im Dienste der Ausbildung: Lichter von Nicolas Schöffer“, die im Jahr 1994 unter der Schirmherrschaft der UNESCO in Amiens stattfand*

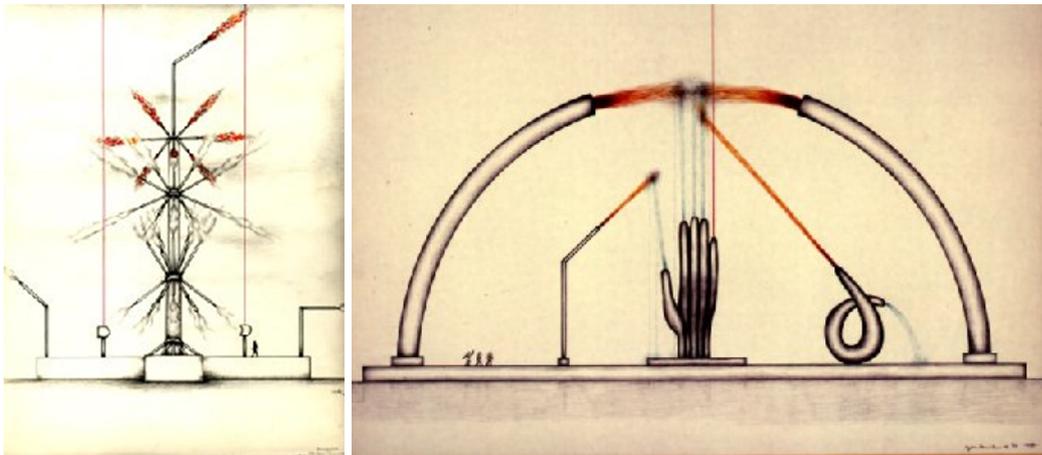
Die Pläne des Künstlers für einen Wettbewerb in Newark, die im Jahr 1985 stattfand, wurden von dem Architekturbüro DATOO in Paris 2011 wieder aufgegriffen, um einen 30 m hohen Sonnenturm in Belfort bei der TGV Bahnstation zu realisieren. Leider scheinen die Verhandlungen mit dem *Conseil Général de Belfort* steckengeblieben zu sein. Die erhalten gebliebene Dokumentation des Künstlers war spärlich, so die Aufgabe bestand vor allem aus Recherche und Rekonstruktion. Es verlangte auch viel Kreativität, vor allem was die Funktionsweise betrifft. Das kybernetische System hat verschiedene Input-Gruppen. Die Sensoren nehmen einerseits die natürlichen Kräfte, wie Sonnenstrahlung, Wind und Niederschlag wahr. Die Skulptur misst die Dichte des Verkehrsstroms, und die Funktionsweise wird von den Zügen, Busse und Autos beeinflusst. Die Beobachter interagieren mit der Skulptur. Die Skulptur nimmt die Anwesenheit von Menschen wahr, und die Menschen können mit der Skulptur Kontakt aufnehmen, und die Funktionsweise beeinflussen. Die Skulptur bekommt noch Informationen aus der lokalen Umgebung, und aus weiten Teilen der Erde. Die Inputsignale und Daten werden umgewandelt, um die Farbeffekte, das Lichtspiel, und die Bewegung der Teile zu kontrollieren.



*Les basculantes* (1982-83) ist eine Serie der kybernetischen Skulpturen, welche in jedem Moment, ähnlich zum Turm von Pisa, schief stehen, aber sie die Richtung und Neigung ihrer Schiefstellung kontinuierlich ändern. Der Grundgedanke war es, in der Monotonie der Baublöcke, die während des Wiederaufbaus mit sparsamen finanziellen Mitteln serienmäßig aufgebaut wurden, ein Element der Überraschung einzuführen, welches die horizontalen und vertikalen Linien der Gebäuden bricht, und mit Hilfe von diagonalen Linien einen dynamischen Eindruck im urbanen Raum hervorruft. Nicht jeder Stadt hat ein schiefer Turm, wie Pisa, aber die schwankenden Skulpturen von Schöffer hatten das Ziel einen ähnlichen Spektakel zu bieten. Sie würden jeden Augenblick das Gefühl erwecken, dass sie umfallen, aber bald hätten sie sich aufrichten, um dann in die andere Richtung zu neigen. Eine Oszillation zwischen den Richtungen und Neigungswinkeln wäre kybernetisch reguliert.

Die *Hydro-Thermo-Chronos Fontäne* sind ebenfalls ein Idee aus dem Jahr 1983. Bei diesen Fontänen wären Wasser, Feuer und Laser eingesetzt, um auf einen monumentalen Maßstab einen Spektakel hervorzurufen, welcher mit starken Klangeffekten begleitet wäre. Laut der Erklärung des ehemaligen Mitarbeiters, Lajos Dargay, ist die Idee während einer Fernsehshow entstanden. Diese Erzählung lässt einen Einblick in die Schaffungsmethode des Künstlers. Es ist interessant, wie ein kleiner Funke seine kreativen Energien entzünden konnte. Das französische Fernsehen präsentierte eine Sendung über den Mittel-Atlantischen Rücken, wo am Meeresboden Lava mit unglaublicher Kraft aus dem Erdinneren herausdringt, und aufs Wasser trifft. Schöffer stand vom Sessel auf, und verschwand. In einer halben Stunde kehrte er mit einigen Zeichnungen von Hydro-Thermo-Chronos Fontänen zurück. In diesem Augenblick kümmerte Schöffer nur um die Idee, und ließ sich nicht durch Gedanken bezüglich der technischen Verwirklichung stören. Solche Überlegungen würden für ihn nur in einer wesentlich späteren Phase relevant sein. Eine der Zeichnungen wurde für einen

Wettbewerb in mehr Detail ausgearbeitet, aber die meisten blieben bei der Zeichnung der Grundidee.



Die Ungarische Regierung wollte eine Hydro-Thermo-Chronos Fontäne von Schöffler anlässlich der Welt Expo 2015 in Milano realisieren, aber das Projekt scheiterte an mehreren Hindernissen. Bei dem von Schöffler geplanten Maßstab wäre das Triebwerk eines Jet-Flugzeugs nötig gewesen, um das Wasser so mit Feuer zu beschießen, dass dabei Dampf entsteht, wie es Schöffler für die Lasershow vorsah. Das visuelle Erlebnis wäre durch ohrbetäubende Klangeffekten begleitet. Die italienischen Organisatoren haben auf dem Gelände die Verwendung von offener Flamme verboten. Es gab außerdem Bedenken wegen Verletzungsgefahr durch heiße Dämpfe, so kam letztendlich eine Rekonstruktion zu diesem Anlass nicht in Frage. Virtuell hat Noémi Ördög mehrere Fontänen für den Film *Die wunderbare Welt von Nicolas Schöffler* in 3D aufgebaut, um mit Hilfe von Rendering zu zeigen, welchen Eindruck diese, für das Publikum meist unbekannte Pläne ausgeübt hätten, wenn sie wären gebaut worden.

*Les Percussionore*, (1984-85) sind Skulpturen, die direkt für den Vandalismus geplant wurden. In den Großstädten ist die Aggression immer präsent. Es kann zu einem bestimmten Maß unterdrückt werden, aber der psychische Druck wächst, und hat negative Effekte. Schöffler hatte die Absicht, diese Aggression abzuführen lassen, und in Schönheit zu verwandeln. Er plante Skulpturen, deren metallene Teile den Schock kräftiger Schläge hätten widerstehen können. Jeder Teil hätte anders klingen sollen, wenn geschlagen. Die Töne wären von Mikrofonen registriert, und die kybernetische Zentrale hätte sie in ein Lichtspiel und Bewegung umgewandelt. Die Skulpturen wurden auf einem monumentalen urbanen Maßstab geplant, damit sie die Jungen voller Energie anlocken. Die Skulptur hätte sie provoziert, ihre Teile zu schlagen, damit ein Spektakel entstehen könne, welche ihre Aggression in ein Erlebnis der Schönheit hätte verwandelt. Oft waren auch Sonnenreliefs in dieser Serie angewendet. Es sind späte arbeiten, und viele frühere Gedanken des Künstlers

tauchten hier wieder auf. Die SOLEOLSONS nahmen sowohl die Sonnenenergie, als auch die äolische Kräfte wahr, und Klangeffekte begleiteten den Spektakel. Erklärung des Titels: *sculptures SOLaires, ÉOLiennes et SONores*.

Die oben aufgeführten Werke hätten auf den öffentlichen Plätzen der kybernetischen Stadt realisiert werden sollen, aber sie sind unabhängige Pläne, die auch in realen Städten realisierbar wären. Die schwere Krankheit des Künstlers hat ihre Verwirklichung verhindert, aber es ist immer noch möglich, dass jemand die Grundidee aufgreift, und ausarbeitet, wie es das Beispiel des Weltexpos 2015 in Milano nahelegt. Ein kybernetischer Turm wurde schließlich im Jahr 2016, mehr als zwei Jahrzehnt nach dem Tod des Künstlers aufgebaut.

### *Theater, Film, Showbusiness*

Die künstlerische Tätigkeit von Nicolas Schöffer umfasst eine sehr breite Skala. Es gibt kaum eine Sparte der Kunst, wo er seine kreativen Fähigkeiten nicht ausprobiert hat. Am 19. und 20. Mai 2017 gab es französische Tage im Schöffer Museum in der Geburtsstadt Kalocsa. Das Programm war dicht. Es gab ein Workshop für Kinder, mehrere Vorträge, Konzerte und Film. Die Direktorin wollte auch populäre Themen präsentieren, deswegen wurde ich eingeladen über die französische Mode zu sprechen. Es verursachte mir ein wenig Kopfzerbrechen. Ich dachte, dass wir endlich eine Lücke auf dem Web gefunden haben: Schöffer hat sich nie mit *Haut Couture* beschäftigt. Ich wollte aber doch das Thema irgendwie mit Nicolas Schöffer verknüpfen. Ich hatte ja im Schöffer Museum vorzutragen. Nach ein bisschen Recherche konnte ich genug Verbindungen finden, um einen Vortrag, der eine Stunde dauerte, halten zu können. Ich bin überzeugt, dass Schöffers Oeuvre auch noch weitere versteckte Seiten hat, die entweder nicht dokumentiert wurden, oder in Vergessenheit geraten sind. Er machte zum Beispiel Exkursionen in die Werbeindustrie. Diese Tatsache ist registriert (1961 Total, 1962 Dubonnet), aber es ist fraglich, ob man noch die entsprechenden Materialien finden könnte, um diese Tätigkeit zu dokumentieren. Im Jahr 1949 arbeitete er in der Firma *Ulrika Poupées d'Art*, welche künstlerisch gestaltete Puppen verkaufte. Keine von den von ihm gestalteten Puppen ist heute bekannt. Wenig bekannt sind auch die Teppiche des Künstlers.

Es gibt aber noch ein ziemlich breites Feld, wo der Künstler Tätig war, und seine Arbeit dokumentiert ist, auch wenn manchmal nur lückenhaft. Die Präsentation von CYSPI im Theater Sarah Bernhardt wurde schon erwähnt. Es gab weitere Theater Auftritte der Skulpturen. Die Theaterstücke *Globolinks* und *Kyldex1* stellen die Höhepunkte der Experimente des Künstlers im Theater dar.

Hilfe, Hilfe, die Globolinks ist eine Science Fiktion Oper für Kinder und solche, die im Herzen Kinder geblieben sind. Das originale Libretto in englischer Sprache wurde von Gian Carlo Menotti geschrieben. Er komponierte auch die Musik. Die deutsche Übersetzung des Textes ist an Kurt Honolka zu danken. Gian Carlo Menotti bekam den Auftrag von Rolf Liebermann, wer damals die Hamburgische Staatsoper leitete. Die Oper hat nur einen Akt mit vier Szenenbildern, und dauert circa 71 Minuten, deswegen wird meist mit einer anderen kurzen Oper im Programm dargeboten. Die Uraufführung in deutscher Sprache fand nach Menottis bekannter Weihnachtsoper *Amahl und die nächtlichen Besucher* am 21. Dezember 1968 in der Hamburgischen Staatsoper statt. Die erste Aufführung in englischer Sprache fand in der Santa Fe Opera in den USA am 1. August 1969 statt, dieses Mal gekoppelt mit der Oper *Der Nachtigall* von Stravinsky. Die New-York City Oper präsentierte die Oper dem Publikum im Dezember 1969. Nicolas Schöffner nahm an der Konzipierung der Szenenbilder bei der Uraufführung in Hamburg teil. Mehrere lumino-dynamischen Skulpturen erschienen auf der Bühne.

Die Oper wurde von dem Mondprogramm der USA inspiriert. Das pädagogische Ziel der Oper war, die Musik an den Kindern näher zu bringen, und ihre Aufmerksamkeit auf die Wichtigkeit der Musik im Leben zu lenken. Das Thema ist eine Invasion von außerirdischen Lebewesen, von den Globolinks. Die Globolinks sind gefährlich und bedrohen die Menschen, sie durch eine Berührung in Globolinks zu verwandeln. Sie hassen aber die Musik. Die einzige Möglichkeit sie abzuschrecken ist, ihnen Musik zu spielen.

Eine Gruppe von Studenten kehrt mit dem Bus von dem Urlaub zurück, und sie überqueren gerade einen Wald, wenn die Invasion beginnt. Emily ist die einzige unter ihnen, die ihre Musikinstrument, eine Geige mitgebracht hat. Sie alleine muss die Gruppe retten, Sie beginnt die Geige zu spielen, und lässt die Gruppe um Hilfe zu holen.

Inzwischen streitet die Musiklehrerin mit dem Direktor in der Schule, weil er sich für die Musik nicht interessiert, und nicht singen kann. Die Globolinks sind schon da, und eine von ihnen berührt den Direktor. Ihm bleiben nur noch einige Stunden, bevor er sich in ein Globolink verwandelt. Die Musiklehrerin beklagt sich, dass die Kinder ihre Musikinstrumente in der Schule zurückgelassen haben, weil auch sie kein Interesse für Musik zeigen. Jetzt rüstet sie die Kollegen mit den Musikinstrumenten auf, und sie gehen um die Kinder zu suchen, und zu retten. Sie finden die Kinder, nur Emily fehlt. Sie ist in großer Gefahr, weil sie zu müde war, und im Schlaf gesunken ist. Ihre Geige wurde während dessen von einem Globolink zerschlagen. In der letzten Minute kann endlich auch sie gerettet werden. Das *happy end* wird nur dadurch gestört, dass sich der Direktor endgültig zu Globolink verwandelt.

Die Kostüme der Globolinks wurden von Alwin Nicolais geschaffen. Es gab zwei Arten von Globolinks, die weiblichen schienen Avantgarde Ballerinen zu sein, und die männlichen trugen einen komischen, Schlauch ähnlichen Anzug. Die spektakulärste Szene war es sicherlich, als Emily den Wald überquerte, welcher von den Lichttürmen von Schöffer bevölkert war. Bei der Charakterisierung der Globolinks verwendete Menotti auch elektronische Klänge. Die elektronischen Effekte waren die Arbeit von Eckhard Maronn. Die Mischung der elektronischen und tonalen Musik war ein bewusstes Stilmittel. Die Atmosphäre der Oper ist unheimlich mit einem Hauch von Humor. Parodistischen Einlagen und die drei Avantgarde Künstler, Alwin Nicolais, Nicolas Schöffer und Eckhard Maronn sicherten den Erfolg.

### *Kybernetisches Luminodynamisches Experiment KYLDEX1*

Nach der Zusammenarbeit mit dem Team der Hamburgischen Staatsoper während der Inszenierung der Oper *Hilfe, Hilfe, die Globolinks* bekam Schöffer einen neuen Auftrag, und er hatte Dank dieser Auftrag die Gelegenheit die kybernetischen Prinzipien der Kopplung und Rückkopplung auch im Theater anzuwenden. Sein KYbernetisches und LuminoDynamisches TheaterEXperiment wurde im Jahr 1973 in der Hamburgischen Staatsoper an zehn aufeinander folgenden Abenden präsentiert, und jedes Mal füllte das Publikum das Haus lückenlos. Nach Schöffers Auffassung war KYLDEX1 kein Theaterstück, keine Oper, sondern eine plastische, skulpturale Manifestation. Das Ziel des Künstlers war nicht nur seine Zeit aufzustören und eine Innovation ins Theater zu bringen, sondern hauptsächlich die Kunst zu sozialisieren. Schöffer arbeitete mit seinen üblichen materielosen künstlerischen Materialien, Licht, Raum und Zeit, die er programmierte. Er schuf fünfzehn rein abstrakte audio-visuelle Sequenzen ohne Handlung, ohne Orchester und ohne Sänger, um durch Licht- und Klangkombinationen einen aleatorischen Spektakel hervorzuzaubern. Das Publikum wurde ins Spiel gezogen. Bei einem Duzend ausgewählten Zuschauer wurde der Herzschlag gemessen, und als Input des Zentralgehirns angewendet. Jede Person im Publikum bekam fünf Farbkellen, mit denen, entsprechend der Entscheidung der Mehrheit, die Anwesenden den Ablauf des Spektakels beeinflussen konnten. Es gab fünf Mitarbeiter, deren Aufgabe es war, die aufgezeigten Farbkellen auszuwerten, und die Ergebnisse dem Zentralgehirn weiterzuleiten. Schöffer plante ursprünglich sechs Farbkellen mit den folgenden Auswirkungen:

Weißes Dreieck	Anhalten
Roter Kreis	Beschleunigen
Blaues Rechteck	Verlangsamen

Violettes Ellipse	Rückwärtsgang
Gelbe Raute	Wiederholen
Orange Dreieck	Erklärung

Es war der Wünschen des Publikums entsprechend sowohl ein frühzeitiges Ende, als auch eine Verlängerung des geplanten Programms um eine Stunde vorstellbar. Es war sogar ein kollektives Feier zum Schluss vorgestellt, wenn das Publikum auf die Bühne hätte kommen dürfen, um die angewendete Technik zu bewundern und mit den Autoren zu diskutieren.

KYLDEX1 war das Resümee der vorangegangenen audio-visuellen Experimente von Schöffers. Die Show machte sich nicht nur die Bühne, sondern auch den Zuschauerraum zu Nutzen in dem Sinne, dass auch die Zuschauer Element der Entscheidungsprozesses wurden, und eine direkte Kommunikation und kontinuierliches Dialog zwischen einerseits den sorgfältig strukturierten aleatorischen Serien der audiovisuellen Sequenzen, und andererseits den Zuschauern entstand, die ihre Wünsche bezüglich der Weiterführung, Anhaltung, Beschleunigung oder Verlangsamung des Spektakels ausdrücken konnten, und auch eine Erklärung anfordern konnten.

Der Spektakel entstand durch die Programmierung der sechs Parametergruppen.

Die räumlichen Parameter stellten zum Teil die fünf 6,5 m hohen Skulpturen des Typs Chronos 8B dar, welche auf Sockeln mit Rädern montiert wurden. Die Sockel beherbergten die Elektronik, welche das Manövrieren durch Fernsteuerung, durch Programmierung und auch manuell durch Bedienungsteile ermöglichte. Die Skulpturen konnten die Translation und Rotation um die Achse mit zwei Geschwindigkeiten ausführen. Die Rotation der 45 kreisförmigen Spiegel konnte auch verlangsamt oder beschleunigt werden. Die fünf Chronos 8B Skulpturen erschienen auf der Bühne einzeln oder in Gruppen, und waren die Hauptakteure der Show.

Weitere räumliche Parameter stellten die drei erotischen Skulpturen aus aufblasbarem Kunststoff mit einer Spannweite von 2 bis 4 m dar. Es waren die Theaterrequisiten für die erotischen Sequenzen, bei denen je zwanzig Stripper und Stripperinnen auf der Bühne erschienen und tanzten. Diese Sequenz stellte einen Kontrast und eine psychologische Intervention im Ablauf des Spektakels dar. Die vierzig Tänzer trugen hautenge weiße oder schwarze Ganzkörper-Bodysuits.

Die Parametergruppe der Beleuchtung und Lichtspiel bestand einerseits aus fünfundzwanzig farbigen Scheinwerfern, fünfzig Strahlern, 350 elektronischen Blitzen, zwei Stroboskopen, andererseits aus 5 fünf Projektoren für Diapositiven, vier Projektoren für Filme

und einem Eidophor. Das Eidophor-System war das erste Verfahren zur großflächigen Projektion von Fernsehbildern. Mit Hilfe des Eidophors wurden Teile der Show vergrößert auf die Projektionsflächen projiziert, so dass das Publikum die Tänzer des Solotanzes auch in Nahansicht sehen konnte. Es wurden außerdem Rauchbomben, fünfunddreißig Kunstwerke aus der Serie *boites à effets lumineux* (Lichteffekt Kasten) des Künstlers und ein schimmernder Vorhang eingesetzt.

Die Parametergruppe der Projektionsflächen bestand aus drei transluziden Kunststoff-Bildschirmen, zwei Tüll Vorhänge, mehrere kleinere aufgehängte Plexiglas Bildschirme, und eine mit Spiegeln ausgestattete Dreieckprisma mit der Seitenlänge von 10 m.

Die Audioparameter waren zweiartig: einerseits die elektronische konkrete Musik von Pierre Henry, andererseits menschliche Stimmen entsprechend einer Wort-Partitur. Das Vokabular bestand aus den Wörter, die Schöffers künstlerischen Forschungsgegenstand beschrieben. Es waren zum Teil von Schöffer erfundene Begriffe, oder auch Elemente des allgemeinen Sprachgebrauchs. Die Wörter wurden zuerst in französische, deutsche und englische Sprache registriert, wie sie von Gruppen, oder Einzelpersonen ganz normal ausgesprochen, und nicht gesungen waren. Das Skala umfasste alle drei Stimmlagen sowohl der männlichen als auch der weiblichen Stimme (Tenor, Bariton, Bass und Sopran Mezzosopran, Alt). Nach der Registrierung wurde die Wort-Partitur auf Grund von visuellen Überlegungen, ähnlich wie ein Architektur-Plan auf Millimeterpapier komponiert.

Die Parametergruppe der menschlichen Interventionen stellten die Tänzer und die Kommentatoren dar. Der Hauptkommentator des Theaters konnte vom Nicolas Schöffer, Pierre Henry, Alwin Nikoläis oder dem Direktor des Theaters begleitet werden, um Fragen der Zuschauer zu beantworten.

Die sechste Parametergruppe bestand aus olfaktorischen Reizen. Verschiedene Düfte wurden in den Zuschauerraum während der Show verbreitet.

Mit diesen Parametergruppen wurden fünfzehn diversen Sequenzen präzise vorprogrammiert, so dass entsprechend der Dominanz von ein oder mehr ausgewählten Gruppen jede eine spezielle Charakteristik hatte. Zum Beispiel gab es eine Sequenz, wo das Eidophor die Hauptrolle spielte, bei einer anderen Sequenz war die ganze Tanzgruppe im Fokus auf der Bühne. Der Dauer der Sequenzen variierte zwischen 3 und 15 Minuten. Von diesen Sequenzen konnten zwei Programmtypen mit einer Dauer von 120 Minuten zusammengestellt werden. Die Show startete mit einem der zwei Programme, aber der weitere Verlauf wurde von den Reaktionen des Publikums bestimmt. KYLDEX1 stellt in diesem

Sinne einen Meilenstein in der Kommunikation und in der Sozialisierung der Kunst dar. Ähnlich innovativ war die Tätigkeit des Künstlers im Bereich der Filmkunst.

Es gibt eine Reihe von Videos, die von dem Künstler realisiert wurden. Er gilt als Pionier der Videokunst. Die Qualität der archivierten Videoaufnahmen entspricht ihrem Alter. Im Internet sind meist nur Videos mit niedriger Auflösung zu finden.

Der erste Film des Künstlers wurde mit Jacques Brissot im Jahr 1956 gedreht. Der 16mm Film *Sculpture, Projections, Peinture* hatte eine Länge von 6:30 Minuten, ohne Ton. Der Film zeigte eine Skulptur mit dem Schatten und Lichtspiel hauptsächlich in schwarz-weiß. Der zweite Film mit Jacques Brissot, *Fer Chaud* folgte im nächsten Jahr, mit der Musik von Yannis Xenakis, in Kollaboration mit Pierre Schaeffer. Im Jahr 1958 drehte Henri Langlois den Film *Spatiodynamisme*. Im selben Jahr drehte Henri Gruel den Film *Mayola*, mit Musik von Tinto Brass. Der Film *Luminodynamics* präsentierte CYSPI im Jahr 1960. Gruel dirigierte einen Film, der 1961 den neuen kybernetischen Turm von Liège präsentierte. Im nächsten Jahr nahm Schöffer an der Realisierung des Filmes *Le propre de l'homme* von Claude Lelouche teil. Der Film *Astronomie* wurde im Jahr 1968 gedreht. Die Choreografie des Balletts war die Arbeit von Sparambeck, die Musik wurde von Pierre Henry komponiert, die Tänzer waren Nanon Thibon et Cyril Atanazoff. Filme wurden gedreht im Pavillon de Marsan (1963); im Theater in Hamburg anlässlich der Aufführung von dem Theaterstück *Kyldex1*, und im Atelier von Schöffer. Bedeutend sind die Filme *Variation Luminodynamiques 2, 3, 4*, die im Jahr 1974 mit der Musik von Pierre Lejeune entstanden.

*Anecdote : en 1961, Nicolas Schöffer reçoit commande d'une émission pour la télévision française. Il réalise Variations luminodynamiques I, avec des superpositions d'images géométriques, le trio de Martial Solal, un duo de danseurs et une présentation de Catherine Langeais. Diffusée, l'émission provoque la colère de nombreux téléspectateurs, qui écrivent pour se plaindre de migraines ou du dérèglement de leur poste. En 1961, le film de Fernand Léger Ballet mécanique a quarante ans. Le film de Schöffer s'inscrit dans la logique de celui de Léger : même apologie de la technique moderne, même jeu avec les images entre abstraction et objet, même rythme rapide. Il n'empêche qu'il n'est pas compris et fait scandale, alors qu'aujourd'hui il semble appartenir naturellement à une histoire qui était déjà presque ancienne en 1961.*

Im Jahr 1966 öffnete in Saint-Tropez die erste luminodynamische Disco ihre Türen dem Publikum. Schöffer gestaltete die Innenarchitektur der Disco mit luminodynamischen Skulpturen und eine Prisma. Brigitte Bardot war Stammgast. Hier, in dieser Disco wurde das Videoclip ‚*Contact*‘ mit ihr gedreht. Den Text hat Serge Gainsbourg geschrieben. Es ist eine

Typische *science fiction Space Age* Geschichte. Bardot ist eine außerirdische Frau, die von einem Meteor verletzt wurde, und eine Quecksilber Transfusion braucht, um sich zu erholen, deswegen sucht sie einen Kontakt mit den Ärzten auf der Erde. Sie trägt ein metallenes Kleid, welches von dem berühmten Modedesigner der Raumfahrt-Ära, von Paco Rabanne konzipiert wurde. Die drei Hauptfiguren der *space age* Mode waren André Courrèges, Yves Saint Laurent und Paco Rabanne. Die Modeschau von Paco Rabanne fand 1967 mit den luminodynamischen kybernetischen Skulpturen von Nicolas Schöffer statt. Paco Rabanne arbeitete im Allgemeinen mit Metall, Leder, Kunststoff und Papier. Kleine rechteckige oder kreisförmige Teile hatte er mit Hilfe von Draht und Lötkolben zusammengefügt. Die metallenen Kleider der Kollektion von 1967 reflektierten die Lichter der Skulpturen und steigerten den Effekt des Spektakels wesentlich. Ein Prisma war auch eingesetzt, um die Modeschau ins Unendliche zu multiplizieren.

#### **Pedagogie, Konferenzen**

- Académie des Beaux-Arts
- Sorbonne,
- Club 44
- Kalocsa
- Varetra

## Die dritte Schaffungsperiode

---

### **1986-1992**

1987 Tour d'Ain

1988 Lyoneon

Grafik mit der linken Hand

- Choréographiques
- Ordigraphics (premier MacIntosh SE)
- Colléographics
- Ordicolors

## Nicolas Schöffer und die Rezeption seines Oeuvres

---

Von einer zügellosen Neugierde und Erfindergeist getrieben hat Schöffer die neuesten Entwicklungen der Wissenschaft schnell aufgenommen und in seine künstlerische Tätigkeit einfließen lassen. Er hat sehr gut verstanden wie von der Verknüpfung der verschiedensten Gebieten und Medien die Avantgarde der Kunst entstehen kann. Durch diese Verknüpfungen verbreiterte sich das Feld seines Interesses, und überbrückte zahlreiche Sparten der kreativen Professionen. Dieses grenzenlose Interesse für alles Neues, und die Suche von originalen Kombinationen gehören zum Wesen Schöffers Oeuvre, und sind der Schlüssel zur

Präsentation seiner Werke heute. Es ist keine leichte Aufgabe diese enorme Vielseitigkeit der künstlerischen Tätigkeit dem Publikum so zu zeigen, dass sowohl die Entwicklungslinie der künstlerischen Laufbahn, als auch die kunsthistorischen Zusammenhänge klar übermittelt werden. Es gibt einen großen Spalt zwischen der tatsächlichen, großartigen und international anerkannten Leistung des Künstlers, und der Informationsgrad der allgemeinen Laien Ausstellungsbesucher darüber. Es ist keine leichte Aufgabe diesen Spalt zu überbrücken.

Es ist demgegenüber leicht zu erklären, warum die Bekanntheit des Künstlers hinter seiner Bedeutung in der Kunstgeschichte zurückbleibt. Diverse Faktoren spielen eine Rolle. Die großen Leistungen des Künstlers sind einer theoretischen Natur, und der Interessierte muss viel lesen, um alles verstehen zu können. Der Künstler beschäftigte sich mit vielen Kunstgattungen. Um die Werke in dem kunsthistorischen Kontext bewerten zu können, soll man in vielen Kunstgattungen die Vorläufer und Nachfolger kennen. Es handelt sich um eine Informationsmenge, die für das Laie Publikum schwierig zu bewältigen ist. Der kunsthistorische Kontext ist aber äußerst wichtig bei Werken, die den aktuell neuesten Stand der Technik verwenden. Was heute eine Sensation ist, kann ja morgen schon überholt, unzeitgemäß, oder sogar rückständig erscheinen. Gerade auf dem Gebiet der Informatik und Kommunikation waren die Entwicklungen so rasant, dass wir unsere Gesellschaft *Informationsgesellschaft* nennen. Unsere Gegenwart war für Schöffers eine Zukunft worüber er während derer Pionierzeit träumte; eine Zukunft, deren Leistungen er erahnte, aber eine Zukunft, die wahrscheinlich seine wildesten Träume überschreitet.

Eine weitere Schwierigkeit der Präsentation ist es, dass zahlreiche Werke nicht über das Planungsstadium weiterentwickelt werden konnten. Geblieben sind Skizzen, Architekturpläne und Modelle. Architekturpläne können die Laien nicht unbedingt lesen. Andere Werke waren realisiert, aber existieren nicht mehr, wie zum Beispiel SCAM1, so können nicht mehr gezeigt werden.

Die kinetischen und kybernetischen Skulpturen wurden mit Hilfe der damals erreichbaren Technik verwirklicht. Die Lebensdauer dieser technischen Lösungen war begrenzt. Schöffers setzte zum Beispiel aus Waschmaschinen demontierte Einheiten ein, die nicht mehr ersetzbar sind. Die damals üblichen analogen Robot-Schaltungen bestanden aus technischen Elementen, die heute nicht, oder nur sehr schwierig zu bekommen sind. Andererseits, was heute zu bekommen ist, funktioniert meist mit den alten Teilen nicht zusammen, und wegen einen kleinen Ersatzteil eine komplette Restaurierung nötig ist. Im Ausstellungsbetrieb haben diese technischen Schwierigkeiten eine große Auswirkung.

Man soll vor den Augen halten, dass von den drei zusammenhängenden Begriffen, *Idee, Objekt und Wirkung*, es war das zweite, welches für Schöffer am wenigsten wichtig, ...fast unwichtig war. Er wollte das Objekt unterdrücken, um nur auf die Wirkung, auf die Schatten und Reflexionen konzentrieren zu können:

*« L'objet ne présente aucun intérêt à mes yeux, je cherche à m'en débarrasser, à le supprimer, pour n'en conserver que l'ombre et le miroitement... »*

Was man aber im ausgestalteten Zustand von den Werken sieht, ist gerade dieses Unwesentliche, nämlich das Objekt. Trotzdem können während der Ausstellung die Werke nicht kontinuierlich angeschaltet sein. Es gibt ganz strenge Regeln, wie lange sie laufen dürfen, wie lange Pausen zwischen zwei Spektakeln eingehalten werden müssen. Wie ist es so möglich, das Essenz und Wesen von Schöffers Oeuvre effektiv zu übermitteln?

Bei Reparaturen, Restaurierungen oder posthumes Realisierungen sind die Anweisungen der Witwe, Eléonore de Lavandeyra Schöffer maßgebend. Sie zielen darauf, eher den Erfindergeist des Künstlers weiterzuführen, und nicht unbedingt einen den 50-er oder 60-er Jahren entsprechenden Zustand zurückzustellen. Es wird, wenn es nötig erscheint, auf der Verwendung von authentischen, dem Zeitalter entsprechenden Ersatzteilen verzichtet, um dem Geist treu zu bleiben, der immer das neueste gesucht hat. Die Werke haben einen hohen Wert, und jede Reparatur ist kostspielig, und eine heikle Aufgabe. Dementsprechend, sind die Versicherungskosten beim Transport und während der Ausstellung sehr hoch. Es schreckt viele Institutionen ab, die sonst die Werke gerne ausstellen würden.

Es gibt jedes Jahr weltweit mehrere Ausstellungen, wo jene Besucher, die in der Nähe wohnen, oder bereit sind zu reisen, einige ausgewählte Werke von Nicolas Schöffer sehen können, aber um eine alle Perioden und Tätigkeitsbereiche umfassende große Kollektion der Werke zu sehen, gibt es im allgemeinen, nur zwei Möglichkeiten. Entweder besucht der Interessierte das Museum in der Geburtsstadt Kalocsa, oder versucht in der *Villa des Arts* in Paris Einlass ins Atelier des Künstlers zu bekommen. Die glücklichen Ausnahmefälle sind die Perioden der seltenen großangelegten retrospektiven Ausstellungen, wie letztes Mal... und wahrscheinlich für lange Zeit letztes Mal, von Oktober 2015 bis Ende Januar 2016 in der Kunsthalle (Mücsarnok) Budapest.

Kalocsa ist eine kleine Stadt entlang der Donau im Süden von Ungarn, und ist für große ausländische Touristenströme wenig vorbereitet, weil es zu viele andere Touristenattraktionen im Land gibt, wie die Hauptstadt, der Plattensee oder das Gebirgsregion

im Nord-Osten. Es gibt kaum ausländische Touristen, die spontane Kalocsa als Zielpunkt der Reise wählen. Es lohnt sich aber das Museum zu besuchen. Die Sammlung besteht aus vierzig Werken, und präsentiert wenigstens ein Beispiel von jeder bedeutender Werkgruppe.

Die Sammlung in Paris im Atelier des Künstlers ist wesentlich größer und reicher. Die Witwe, Eléonore de Lavandeyra Schöffer bewahrte bis heute alles sorgfältig, nach dem Tod des Künstlers. Mit unglaublicher Energie leitet sie die Arbeit, und organisiert die jährlich zahlreichen Ausstellungen. Es gab Jahre lang regelmäßige Atelierbesuche für Gruppen. Im Jahr 2016 gab es noch verschiedene Anlässe, wenn das Atelier besucht werden konnte, aber wegen der hohen Alter der Witwe und wegen ihrer Krankheit werden solche Events immer seltener. Sie Versucht zu sichern, dass diese Werke irgendwo ein neues Museumsgebäude bekommen, um sie für das Publikum zugänglich zu machen. Es gab früher Verhandlungen in Belfort, später in Liège. Die Werke hätten nach der Ausstellung in Budapest im Januar 2016 nicht mehr ins Atelier sondern nach Liège zurückkehren sollen. Sie hätten dort aufbewahrt werden sollen, bis das neue Museumsgebäude seine Türen öffnet. Dieses Vorhaben scheiterte. Die Werke wurden nach Paris zurückgebracht. Die Zukunft der Sammlung scheint im Moment noch unsicher zu sein. Die zur Verfügung stehenden anderen Informationskanäle sollten deswegen so effektiv, wie möglich eingesetzt werden.

Das Jahr 2015 war besonders aktiv. Ein Film wurde gedreht; zurzeit gibt es ungarische, italienische und englische Version. Im Rahmen dieser Arbeit wurden mehrere Werke virtuell rekonstruiert. Es gab eine große Retrospektive Ausstellung in Budapest. Das Museum in Kalocsa bekam ein neues Museumsgebäude. Der Turm in Kalocsa wurde Restauriert. Es gab eine weitere kleinere Ausstellung in Budapest. Das Projekt eines neuen Turmbaus in Busan, Korea wurde eingeleitet. Der Turm wurde im Herbst 2016 eingeweiht. Es gab Ausstellungen in der Galerie Odalys in Madrid und in Caracas Im weiteren Verlauf möchte ich kurz diese Ereignisse überblicken, um das Potenzial ähnlicher Präsentationen zu bewerten.

### *Der Film ‚Die wunderbare Welt von Nicolas Schöffer‘*

Der Film, *Die wunderbare Welt von Nicolas Schöffer*, war ein Auftrag von der ungarischen Regierung anlässlich der Welt Expo 2015 in Mailand. Es war eine Koproduktion der Firma ViVeTech und Dada Filmstudio. Die Firma ViVeTech (*Virtual Verification Technology*) arbeitet im VR (*Virtual Reality*) Bereich, und beschäftigt sich mit der digitalen Unterstützung und Kontrolle von Konstruktionsentwicklungen, vor allem aus ergonomischer Hinsicht. In dieser Firma wurden von Noémi Ördög die virtuellen Rekonstruktionen von

Schöffers Werke aufgebaut und die digitalen Sequenzen der Film fertiggestellt. Der Projektmanager war László Ördög, und die Dreharbeiten im Schöffers Museum in Kalocsa leitete Sándor Gerebics Filmdirektor. Der Text und das Drehbuch des Filmes war meine Arbeit.

Der Film war einerseits ein Beitrag zur Image des Landes anlässlich der Welt Expo, andererseits hatte aber auch die Aufgabe einen Mangel zu beseitigen, eine Lücke zu füllen. Der ungarische Fernseher zeigte im Jahr 1980 einen Dokumentarfilm, welcher den Künstler Nicolas Schöffers anlässlich der Eröffnung des Museum in Kalocsa vorstellte. Im Jahr 1981 wurde der Film von János Egri im Fernseher präsentiert. 1983 fand im Pompidou Center eine Projektion des Films *Von Kalocsa nach Paris (Nicolas Schöffers)* statt, der Filmregisseur war Gábor Takács. Seitdem wurden keine weiteren Dreharbeiten ausgeführt. Der letzte Dokumentarfilm war so mehr als dreißig Jahre alt. Das Team von Eléonore Schöffers in Paris drehte 2015 auch einen Film im Atelier anlässlich der retrospektiven Ausstellung in der Kunsthalle Budapest, aber in diesem Fall das Team hatte nicht vor, den Künstler selbst und seinen Gedankengut vorzustellen, sondern zeigte nur das Atelier,.

Die Möglichkeiten des Teams in Budapest waren durch die Zeitangaben begrenzt, sowohl was die Länge des Filmes, als auch die, für die Arbeit zur Verfügung gestellte, Zeitrahmen betrifft. Der Film musste genau 25 Minuten lang sein. Das ist die Dauer zwischen zwei Werbeblocks im Fernsehen. Die Dreharbeiten wurden im Juli begonnen, obwohl der Welt Expo schon am 1. Mai geöffnet wurde, und die Projektion des Filmes im Ungarischen Pavillon fand im Oktober statt. Es war außerdem verlangt, dass der Film kurz auch die Stadt Kalocsa mit Erzbischof, Volkskunst und Paprika Industrie vorstellt.

Es war bei dieser zeitlichen Begrenzung nötig, nur auf die wesentlichsten Aspekte zu konzentrieren. Nicolas Schöffers bedeutendste Leistung war die Anwendung der kybernetischen Prinzipien in der Kunst. Unser Ziel war, diese Prinzipien verständlich zu erklären, und die bedeutendsten kybernetischen Werken des Künstlers vorzustellen. Jedes dieser Werke war ein Meilenstein sowohl der Karriere, als auch der Kunstgeschichte. Einzige Ausnahme waren die virtuell rekonstruierten fünf Hydro-Thermo-Chronos Fontäne, die von Schöffers nie realisiert wurden. Es gibt verschiedene Gründe, warum, diese Fontänen in den Film inkludiert wurden. Ein Hauptthema des ungarischen Pavillons in Mailand war das Wasser, so gerieten die Fontänen in den Fokus der Aufmerksamkeit. Andererseits, eine Zielsetzung des Teams war es, die Kontinuität der Entwicklung von Schöffers kybernetischen Experimenten bis zur Gegenwart aufzuzeigen, und einen Einblick in den heutigen Stand der

Technik zu bieten, welche ihre Wurzeln in der Pionierzeit der Kybernetik findet. Die VR Technologie der ViVeTech Firma ermöglichte diesen Einblick. Die virtuellen Modelle wurden in 3D aufgebaut, und – wegen Zeitmangel – die Renderings nur für ein Auge fertiggestellt. Für die aktuelle Aufgabe war auch nichts mehr verlangt. Ein langfristiges Ziel ist es aber die Renderings auf für das andere Auge fertigzustellen, um die Modelle in einer interaktiven VR Umgebung präsentieren zu können. Eine dreidimensionale Präsentation von den nie realisierten, oder schon verlorengegangenen Werken des Künstlers war auch das Thema der Diplomarbeit von Noémi Ördög an der Akademie der angewandten Künste in Wien im Jahr 2016. Solche virtuellen 3D Rekonstruktionen könnten das geplante aber nie realisierte Teil des Oeuvres dem Publikum näher bringen können.

Es gibt sicherlich Kritikpunkte, wie immer, wenn ein Team unter Zeitdruck arbeiten soll. Beim Schneiden des Filmes durften nicht alle Teammitglieder anwesend sein, um Diskussionen zu vermeiden, und schneller fertig zu werden, so wurden einige wichtige Filmsequenzen ausgelassen... gerade jene, deren Aufgabe war es, die Kontinuität der Entwicklung aufzuzeigen. Es wurde eher an den spektakulären Lichteffekten der Skulpturen konzentriert... ein Aspekt, welches das Wesen von Schöffers Oeuvre wirklich am besten übermittelt.

Der Film war nicht nur zeitlich begrenzt. Es gab keine Möglichkeit Dreharbeiten auch im Atelier in Paris auszuführen. So zeigt der Film nur einen Teil der Erhalten gebliebenen Arbeiten. Es gab keine Möglichkeit ein Interview mit der Witwe des Künstlers zu machen, obwohl ihre Rolle sehr wichtig ist, und zur Kunstgeschichte gehört. Der große Traum von einigen wohl wollenden Verehrern des Künstlers ist es heute, einen wesentlich längeren Film zu realisieren, der sowohl die Sammlung des Museums in Kalocsa und des Ateliers zeigt, als auch den Künstler mit Eléonore Schöffler und ihre Team vorstellt. Ob es nur ein Traum bleibt, ist eine offene Frage.

### *Die retrospektive Ausstellung 2015 in der Kunsthalle Budapest*

Die erste, und bis 2015 der letzte, umfangreiche Nicolas Schöffler Ausstellung in Ungarn fand 1982 in der Kunsthalle (*Műcsarnok*) statt. Der Künstler wurde im selben Jahr mit der *Bronze Medaille der Fahnenorden der Ungarischen Volksrepublik* ausgezeichnet. Im nächsten Jahr waren die große Prisma und Chronos 5 im *Szépművészeti Múzeum* (Museum für bildende Künste) ausgestellt. Seit 1983 bis 2015 gab es keine Ausstellungen des Künstlers mehr in bedeutenden Instituten von Ungarn, außer dem Museum in Kalocsa. Der retrospektiven Ausstellung von 2015 ging eine mehrjährige Planung voran. Die Ausstellung

war eine seltene, und vielleicht nie wiederholbare Gelegenheit, so viele Werke auf einem Ort zu sehen.

Die Ausstellung war sehr gut organisiert... mehr kann man von einem Institut und von einer Ausstellung nicht erwarten. Das Material war so umfangreich, und der Informationsstrom so dicht, dass die durchschnittlichen Besucher mehr Informationen auf einmal nicht aufnehmen können. Es ist bei einer so umfangreichen retrospektiven Ausstellung unmöglich auch den kunstgeschichtlichen Kontext bei jeder Kunstgattung zu zeigen, die von Schöffers während seiner Tätigkeit berührt wurden. Dazu wären mehrere, parallel organisierte, auf ein ausgewähltes Thema spezialisierte Ausstellungen an diversen Orten nötig, welche von den Interessierten an verschiedenen Tagen besucht werden könnten, um ein noch umfangreicheres Bild nicht nur über Schöffers Tätigkeit, sondern auch über die Kunst der Zeit, in dem er lebte, zu bekommen. Dazu wäre die Zusammenarbeit von mehreren Institutionen nötig. Eine alternative Möglichkeit wäre solche Filme an aufeinander folgenden Tagen zu zeigen, welche je ein Thema ausarbeiten. Diese Filme sollten aber zuerst entstehen, was natürlich auch eine Finanzierung voraussetzt.

Ohne die Präsentation von den relevanten Nachfolger-Projekten kann dem Besucher die Relevanz von Schöffers Oeuvre für unsere Zeitalter nicht geklärt werden. Der Besucher ist bei dem Denkprozess alleine gelassen, wenn er drauf neugierig ist, welche heutigen Entwicklungen ihre Wurzeln in Schöffers Oeuvre haben. Schöffers ist auch heute sehr aktuell, aber die Verbindungen zwischen seiner Tätigkeit und den neuesten Entwicklungen sind ein getrenntes und breites Forschungsthema. Der einzige, — aber sehr gut abwehrbare — Kritikpunkt lag bei einigen, seltenen, böartigen Zeitungsartikeln hier, dass die Ausstellung die Aktualität des Oeuvres nicht hervorheben hätte. Der kritische Empfang der Ausstellung war im Allgemeinen sehr gut, und zwar, zu Recht.

Die lineare Verbindung der Räumlichkeiten in der Kunsthalle gibt den Weg und die Reihenfolge vor, wie die Besucher die einzelnen Werke betrachten können. Der Aufbau der Ausstellung folgte der zeitlichen Entwicklung der Karriere. In der ersten kleinen Vorhalle gab der, im Atelier gedrehte, Film einen Eindruck darüber, was in den nächsten Räumen zu erwarten ist.

Im ersten größeren Raum links von der Eingangstür, und von dem Türflügel geschirmt, zeigte ein Monitor die frühen grafischen und malerischen Arbeiten. Es war eine geschickte und vernünftige Lösung, um zwei widersprüchliche Wünsche zu erfüllen. Schöffers

hatte um 1948 diese Periode seiner Tätigkeit abrupt und endgültig abschließen wollen. Diese Arbeiten wurden auf dem Dachboden abgelagert. Schöffer wollte sie nie mehr zeigen. Auf der anderen Seite gehören diese Werke zum Oeuvre, und die Neugierde des Publikums verlangt ein volles Bild über die Tätigkeit des Künstlers zu bekommen.

Es war auch sehr gut gelöst, dass auf den Wänden des ersten großen Raumes die wichtigsten Begriffe und Gedanken mit großen Buchstaben übermittelt wurden. Die Begriffe erschienen in Dreiergruppen:

- Spaziodynamisme, Chronodynamisme, Luminodynamisme
- Espace, Lumière, Temps,
- Idées, Objet, Effets
- Cybernetique, Perturbation, Socialisation
- Rigueur, Programme, Information

Es waren auch zwei wichtige Zitate zu lesen:

*« L'objet ne présente aucun intérêt à mes yeux, je cherche à m'en débarrasser, à le supprimer, pour n'en conserver que l'ombre et le miroitement... »*

*Le rôle de l'artiste n'est plus de créer une œuvre, mais de créer la création. Il crée la créativité et l'esprit de recherche.*

In diesem Raum waren die frühesten spatiodynamischen Werke zu sehen.

Im nächsten Raum wurden spatiodynamische Reliefs und Skulpturen, und Elemente der Lux Serie ausgestellt. Im weiteren Verlauf konnten die Besucher das Prisma und die Chronos Türme bewundern. Die Skulptur Delta wurde ausgestellt, sowie die Skulptur *Soleil*. Im innersten Raum waren die Modelle und Zeichnungen von zahlreichen Architekturprojekten zu sehen, und ein Monitor zeigte die Rekonstruktion von dem Zentrum für sexuelle Freizeitgestaltung.

Die Werke konnten nicht kontinuierlich eingeschaltet sein, aber es war in jeden Augenblick irgendwo etwas los. Bei den spektakulärsten Licht- und Schattenspielen versammelten sich die Zuschauer, aber die Säle in der Kunsthalle waren räumig genug, um zu enge Situationen zu vermeiden.

Es gab während der Ausstellungsperiode mehrere Führungen und Tanz Performance Events, um dem Geist des Künstlers treu zu bleiben. Ein schöner Katalog wurde zu diesem Anlass auch publiziert.

Parallel zur großen retrospektiven Ausstellung organisierte die Artezi Galerie in Budapest eine kommerzielle Ausstellung aus Grafiken und Serigrafien des Künstlers. Zu großen retrospektiven Ausstellungen parallel organisierte Ausstellungen, die Schöffers Oeuvre aus einem speziellen Blickwinkel zeigen, und zusätzliche Informationen liefern wären zu begrüßen, aber gerade eine kommerzielle Ausstellung entspricht dem Geist von Schöffer nicht. Er betrachtete sich als ein nicht kommerzieller Künstler. Im Gegenteil, er war über die Spekulation mit Kunstwerken empört. Der Fakt, dass die Sammlung im Atelier trotz aller Schwierigkeiten über die Jahre bewahrt werden konnte, ist zum Teil auch derselben Überzeugungen von Eléonore de Lavandeyra Schöffer zu danken. Ohne ihre Zielbewusstheit und Ausdauer wäre die Sammlung schon längst zerstreut.

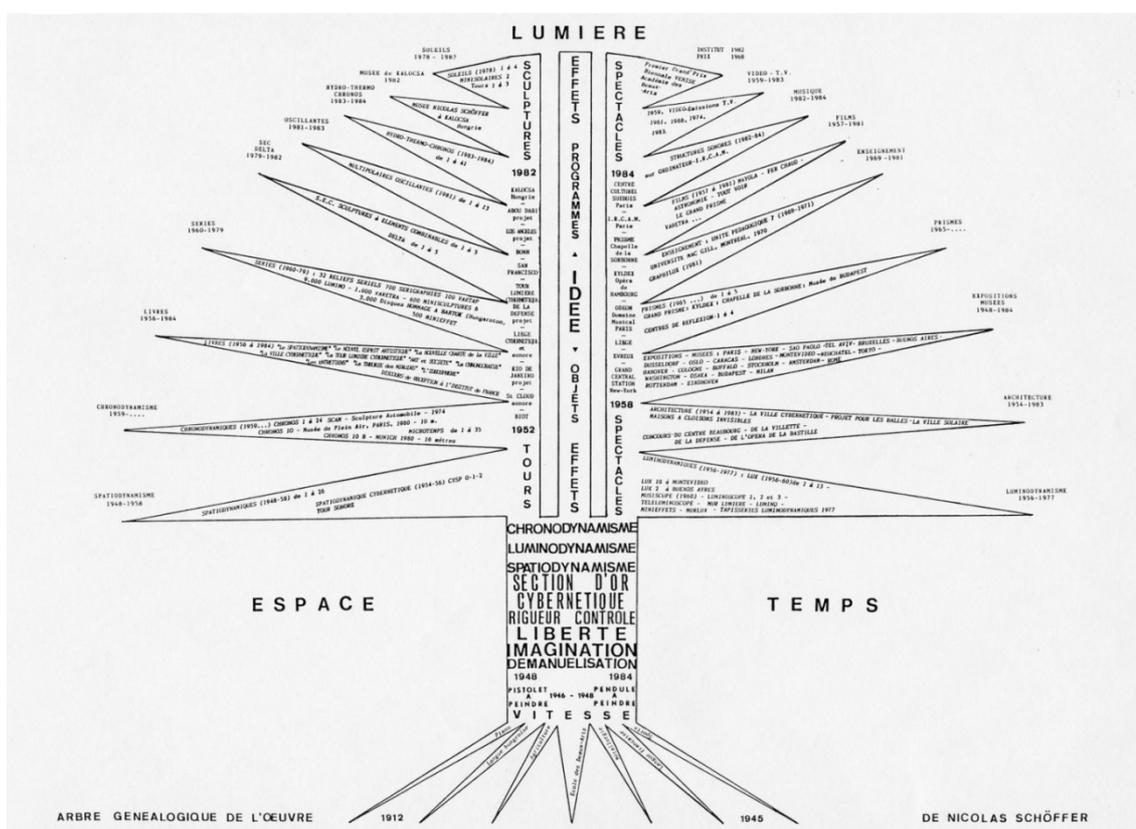
### *Das Schöffer Museum in Kalocsa*

Das Schöffer Museum in Kalocsa hat ganz andere Möglichkeiten, als die Kunsthalle in Budapest. Zum Teil hat das Museum einen größeren Spielraum, weil es eine Dauerausstellung ist, solange die Kunsthalle nur mit temporären Ausstellungen arbeitet. Andererseits, kann das Museum mit der Kunsthalle nicht wetteifern, was die Besucherzahlen betrifft. Nicht nur ist Kalocsa im Vergleich mit der Zweimillionenstadt klein, sondern dementsprechend verteilen sich auch die Touristenbesuche.

Das Museum in Kalocsa bekam ein neues Gebäude im Jahr 2015. Das alte Geburtshaus des Künstlers mit Nebengebäuden wurde abgebrochen, und ein den internationalen Standards entsprechendes neues Museum aufgebaut. Es gibt einen Konferenzraum, und eine Beschäftigungsraum für Kindergruppen. Die Direktorin organisiert mit großer Begeisterung und Ausdauer jährlich mehrere Programme, wie zum Beispiel die französischen Tage in Mai 2017. Trotzdem, kann sie nur ein-zwei Dutzend Interessierte hineinlocken. Das Leben bringen eigentlich nur die Kindergruppen ins Gebäude. Für die ältere Generation vor Ort ist im Allgemeinen Schöffer nicht verständlich. Die Dauerausstellung besuchen die Bewohner der Stadt meist nur einmal im Leben, oder nie. Es ist eine unglückliche Situation, welche aus der Struktur des Landes folgt.

Budapest ist für das Land zu groß, und wie ein Schneeball, welcher auf dem Schneefeld rollt, zieht sich alles vom Lande zu. Es war eine bedeutende Stadt der Österreich-

Ungarischen Monarchie, die heute das größte Land in Europa wäre, wären die Grenzen von 1914 zurückgestellt. Die Stadt verlor mit dem Vertrag von Trianon den größten Teil des Landes, welchem sie urbanes Zentrum war. Daher kommt der ungesunde Gleichgewichtsverlust. Natürlich, hätte das Schöffers Museum in Budapest wesentlich mehr Besucher, als in Kalocsa, und könnte sich in den internationalen Kreislauf einschalten, aber auf der andern Seite, würde es den Gleichgewichtsverlust nur verstärken. Es muss eine andere Lösung gefunden werden, um das Museum aufrechterhalten zu können. Von Eintrittskarten kann nicht einmal einen Bruchteil der Heizung- und Kühlungskosten gedeckt werden, um weiteren Kosten nicht zu erwähnen.



Es gibt ein genealogisches Baum, welches Schöffers Tätigkeit zusammenfasst. Jeder Ast, jeder Zweig präsentiert bestimmte, zusammenhängende Forschungsgebiete, und die Ergebnisse des Künstlers auf dem jeweiligen Feld. Es ist, präziser ausgedrückt, kein Baum, sondern das zweidimensionale Bild eines Baumes. Dieses Baum dehnt sich in der Wirklichkeit in alle Richtungen aus, und hätten wir es aus anderen Richtungen betrachten können, dann würden wir Vorgänger- und Nachfolgerprojekte, dass heißt, die ganzen kunsthistorischen Kontexten sehen können. Dieser dreidimensionale Baum gibt reichlich Material für Forschungsprojekte. Die Ergebnisse der jeweiligen Forschungen könnten das Programm des Museums Jahren lang mit interessanten Veranstaltungen füllen. Einige

Forschungsthema Ideen werde ich später erwähnen. Wozu aber das große Aufwand, wenn zur Veranstaltung kaum einer kommt? Zuerst sollte ein Programm aufgestellt werden, welches eine größere Besucherzahl sichert. Was kann getan werden?

In erster Linie soll man feststellen, das Nicolas Schöffer ein international anerkannter Künstler ist, und das Museum könnte sich zu Recht zu einem internationalen Publikum wenden. Dazu sollte die Webseite des Museums wenigstens auf drei-vier weiteren Sprachen lesbar sein (English, Deutsch, Französisch und Russisch). Zurzeit, ist es nur auf Ungarisch zu lesen. Das Archivmaterial im Museum wartet auch darauf, digitalisiert zu werden.

Kalocsa hat die historische Chance ein Zentrum für innovative, wissenschaftlich und technisch basierte Kunst zu werden, diese Chance muss nur ergriffen werden. Es gibt jedes Jahr ein mehrwöchiges Künstlertreffen und Workshop in Kalocsa, wo meist dieselben Künstler aus der Umgebung teilnehmen. Diese Veranstaltung könnte für einen breiteren Kreis, auch international, angekündigt sein, und den Kern darstellen, aus dem sich etwas Neues entwickelt. Das Museumsgebäude ist für internationale Konferenzen geeignet, die nicht nur im Sommer, sondern auch während anderen Jahrzeiten Leben ins Museum hauchen könnten. Es würde eine neue Entwicklung auch in der Stadt einleiten, welche sich, trotz des wissenschaftlichen Weltbildes des 21. Jahrhunderts, immer noch zu sehr zu ihrer religiösen Vergangenheit knüpft.

Ich erwähne hier nur einige Ideen, die als Thema einer Ausstellung oder Vorlesung im Museum dienen könnten. Der Turm hat in der architektonischen Sprache spezielle Bedeutungen und Funktionen, die sich kunsthistorisch mit der Zeit modifizierten. Eine Ausstellung könnte die Funktion des Turmes, und die Änderungen dieser Funktion ausarbeiten, und sowohl historische Türme, als auch Türme der klassischen Avantgarde mit Nicolas Schöffers Türmen vergleichen. Der Turm von Babel, die geschlechtertürme in San Gimignano, Kirchentürme, Lichttürme, Radiosender Türme, der Turm von Tatlin oder Suhow, die heutigen Bürotürme... es gibt eine lange Reihe von historischen und aktuellen Architekturbauten, welche mit dem *Tour Lumière Cybernetique* verglichen werden könnten, um ihrer Komplexität aufzuzeigen.

Nicolas Schöffer ist ein Pionier auf dem Gebiet der Lichtfassaden. Der bedeutendste Beispiel ist sein *Mur Lumière*, die 1961 in Liège realisiert wurde, aber es gibt weitere Projekte, und er setzte solche Spektakel auch bei einem Autoshow zu Werbezwecke ein. Im Inneren des Gebäudes erfüllten seine Lichtteppiche der Werkgruppe VARTAP eine ähnliche

Aufgabe. Es wäre interessant die Entwicklungslinie der Kunst von seinen experimentellen Realisierungen bis zur Gegenwart zu folgen.

Wie fügen sich die zwei großen Theaterprojekte *Hilfe, Hilfe, die Globalinks* und *Kyldex1* in die Theatergeschichte? Es wäre ein Vergleich zum Beispiel mit der Oper *Sieg über die Sonne* interessant, welche das Ergebnis einer interdisziplinären Kollektivarbeit der russischen Künstler Alexej Krutschonych (Libretto), Welimir Chlebnikow (Prolog), Michail Matjuschin (Musik) und Kasimir Malewitsch (Lichtregie, Kostüme und Bühnenbild) war. *Kyldex1* war ein einzigartiges Experiment, und es gab seitdem kaum ein anderes Theaterstück mit kybernetischen Prinzipien, wo die Zuschauer die abstrakte ‚*Handlung*‘ hätten beeinflussen können. So ein Beispiel wäre die *Emotikon Show* von Noémi Ördög in der virtuellen Welt von Second Life. 2016 die Ausstellung in *Museo De Arte Contemporáneo De Caracas* fokussierte auf *Kyldex1* und die Videoarbeiten, und stellte Schöffer als ein Künstler der audiovisuellen Kunst vor.

Eist üblich einen Vergleich mit dem Künstler Tinguely zu machen. Das Jüdische Museum in New York präsentierte eine Ausstellung von 23 November 1965 bis 2. Januar 1966 mit dem Titel *2 kinetic sculptors: Nicolas Schöffer and Jean Tinguely*. Zur Ausstellung gab es einen Katalog, welcher von Jean Cassou editiert wurde.

Das Wort *Amour* stand mit großen Buchstaben unter den wichtigsten Begriffen auf der Wand des ersten großen Saales der retrospektiven Ausstellung in der Kunsthalle Budapest. Die Liebe und die Sexualität spielten eine große Rolle in Schöffers Kunst und Leben. Er beschäftigte sich auch mit den gesellschaftlichen Veränderungen im Zuge der sexuellen Revolution. Die Ausstellung der Galerie Harriet Hubbard Ayer in Paris zeigte von 13 Juni bis 3 Juli 1950 Arbeiten von Nicolas Schöffer und J.M. Savage mit dem Titel *Les Mobiles des Amour*. Wie schon erwähnt, die Szenenbilder von *Kyldex1* präsentierten auch erotische Skulpturen. Das Zentrum *Loisir Sexuell* thematisiert natürlich am komplexesten dieses Thema. Die Liebe, die Erotik in Schöffers Oeuvre ist ein umfangreiches Forschungsthema.

Schöffer verzichtete auf einen Teil des kreativen Prozesses. Einerseits arbeitete er oft im Team, andererseits ließ er den Computer die Kunst hervorzuzaubern, er legte nur den Algorithmus fest. Er ging so weit, eine Serie von Skulpturen zu schaffen, die Gruppe S.E.C., bei denen er nur die Grundkonstruktion, und die Teile vorbereitete, die dazu vorgesehen waren, auf diesen Rahmen montiert zu werden, und ließ den Rezipienten diese Teile zu

montieren oder umzutauschen. Die Geschichte des kollektiven künstlerischen Schaffungsprozesses könnte aus dem Blickwinkel eines Schöpfer Museums behandelt werden.

Eine weitere interessante Forschungsgebiert wäre die Geschichte von den Galerien, Festivals, Organisationen zu erkunden, mit denen Schöpfer regelmäßig zusammen arbeitete. Welche Einflüsse diese auf ihn ausübten, mit welchen anderen Künstler er bei diesen Anlässen Kontakt knüpfen konnte? Die Galerie Denis René war die bedeutendste Galerie der kinetischen und kybernetischen Kunst. Das Sigma Festival von Bordeaux, das Club 44, der *Salon des Réalités Nouvelle* und der *Salon de la Jeune Sculpture* sind nur einige Beispiele, derer Geschichte das Schöpfer Museum in Kalocsa im Rahmen einer Ausstellung zeigen könnte.

Es gibt reichlich Arbeit für die nächsten Jahre. Hoffentlich wird es sich die Gelegenheit geben, auch weitere Pläne virtuell aufzubauen, die nie realisiert wurden. Wie es der Turm von Busan zeigt, es ist auch möglich, dass weitere Werke posthumes realisiert werden. Das wichtigste ist aber den Geist des immer Neues suchenden, wissenslustigen Künstlers den neuen Generationen weiterzugeben. Seine Tätigkeit soll als Beispiel stehen, wie die Verbindung von anscheinend fernen Gebieten zu großen Ergebnissen führen kann. Hoffentlich werden einige unter den Kindern in Kalocsa nach den zahlreichen Museumsbesuchen Lust haben, diesem Beispiel zu Folgen. Ein Eintrag im Gastbuch hegt diese Hoffnung:

Ich werde Nicolas Schöpfer sein

Galerie Denis René  
 Salon de la Jeune Sculpture  
 Réalités Nouvelle  
 Documenta  
 Biennale di Venezia  
 SIGMA Bordeaux  
 Club 44

*Pavillon de Marsan*, 1963  
*Le GIAP*, 1965  
*Tout voir*, 1966  
*Astronomie* (balett Pierre Henry zenéjére), 1968  
*TLC pour la Défence* 1971  
*Kyldex I.*, 1973  
*N.Schöffer*, 1973  
*Luminodinamikus variációk*, 1974  
*Le grand Prisme de la Sorbonne*, 1974  
*N. Schöffer*, 1983  
*Sík és Tér*, 1991  
*Manifest, une histoire paralléle* Académie Amiens, 1992  
*Raum-Licht-Zeit* [Bernard Vincent], 1994.

#### **Tv-filmek**

*Nicolas Schöffer művei*, MTV, 1980  
*Nicolas Schöffer*, MTV Budapest, 1981  
*Fénydinamikus variációk*, ATV, 1982  
*Nicolas Schöffer*, 2015

## 14. Präsentationen in 2015

Unser Film  
Múcsarnok  
Madrid  
Caracas

### Anhang I: vollständige Liste von Schöffers Büchern

*« (...) En ce moment nous sommes dans une phase où le mécanisme du dynamisme devient apparent, se matérialisant pour ainsi dire. Et c'est le moment aussi de l'apparition de la plasticité pure dépouillée déjà plus ou moins de tout élément qui pourrait faire obstacle au dynamisme. Naturellement en pratique ça ne va pas aussi simplement, et c'est là que le dynamisme du mécanisme intervient, cet à dire la perfection parallèle du ressort constructif correspondant au degré d'évolution du dynamisme. (...) Je considère notre époque en ce moment déterminé par le fait que nous sommes entrés dans la phase de matérialisation du dynamisme.»*

*« (...) c'est un travail considérable de le réaliser. Bâtir sur des ruines c'est dur. Mais quand il faut bâtir avec les moyens inédits qu'il faut inventer d'abord, c'est encore plus dur ».*

### 1950-1985

*Dans "La Tour Lumière Cybernétique" Schöffler écrit, en 1948 :*

*"... Je compris brusquement que le fait de créer à partir d'une idée de création artistique basée sur les acquis n'est pas suffisant ; que la création artistique doit partir de zéro sans s'appuyer sur les trames et combinaisons déjà largement exploitées et qu'ainsi, à partir d'une situation nouvelle se développent des idées nouvelles et des programmes nouveaux.*

*Je repartis donc de zéro en 1948 avec le "spatiodynamisme" et la prise de conscience cybernétique, vers des horizons nouveaux et élargis. En même temps, je sortis brusquement du cadre étroit de l'oeuvre d'art objet d'admiration autant que de spéculations, sans rapport avec la destination réelle de l'art, qui est surtout la*

*socialisation de ses produits, socialisation qui ne peut se faire qu'au niveau et à l'échelle de la ville.*

*Les seuls matériaux susceptibles de hisser l'art à ce niveau étant l'espace la lumière et le temps, le spatiodynamisme fut bientôt suivi du luminodynamisme, puis du chronodynamisme, formant la trilogie de base de mon action."*

*"L'exclusion de l'art en tant que phénomène majeur et en tant qu'a priori est certainement une des causes de la dégradation matérielle et morale de nos villes. Les violences, l'agressivité, sont provoquées par l'agression et la nullité esthétique de l'environnement urbain.*

*L'exclusion de l'art va avec l'exclusion des artistes, qui non seulement ne peuvent plus intervenir dans l'élaboration des complexes urbains aux mains des techniciens et des financiers, mais ne peuvent même pas se préparer à un rôle qu'on ne leur permet pas de jouer, faute de pédagogie adéquate et d'expérimentation à l'échelle réelle.*

*Cette démission forcée est donc catastrophique pour tout le monde, artistes et public."*

*Parallèlement au déclin de la technique ancestrale de la peinture, se poursuit l'expérimentation des matériaux neufs et l'adoption de nouveaux outils ...A présent, nous allons vers l'abandon total de la routine, vers l'intégration de la sculpture et la conquête des dimensions supérieures au plan. (...) Le produit art s'étend de « l'agréable objet utilitaire » à « l'Art pour l'Art », du « bon goût » au « transcendant ».*

*L'ensemble des activités plastiques s'inscrit donc dans une vaste perspective en dégradé: arts décoratifs-mode-publicité et propagande par l'image-décors des grandes manifestations de L'industrie-(...). Dans ses diverses disciplines, l'accent personnel ne signifie pas forcément authenticité. (...) Nous ne pouvons laisser indéfiniment la jouissance de l'œuvre d'art à la seule élite des connaisseurs. L'art présent s'achemine vers des formes généreuses, à souhait recréables ; l'art de demain sera trésor commun ou ne sera pas (...). Le temps juge et élimine, le renouveau part d'une rupture (...). Il est douloureux mais indispensable, d'abandonner d'anciennes valeurs pour s'assurer la possession des nouvelles. Notre condition a changé, notre*

*éthique, notre esthétique doivent changer à leur tour. Si l'idée de l'œuvre plastique résidait jusqu'ici dans une démarche artisanale et dans le mythe de la pièce « unique», elle se retrouve aujourd'hui dans la conception d'une possibilité de récréation, de multiplication et d'expansion (...) ».*

#### Monographie Edition Griffon

*« Le spatiodynamisme correspond à l'aspiration la plus actuelle de l'homme, qui est à la conquête physique et théorique de l'espace, de l'infiniment grand à l'infiniment petit, avec des moyens dynamiques toujours accru mais aussi en tirant de ses conquêtes des forces dynamiques nouvelles. Le spatiodynamisme réalise les mêmes efforts sur le plan esthétique et plastique. »*

*« Dans la lente pénétration de l'univers, il faut passer d'abord par la matière palpable. La science comme l'art a porté son principal effort d'investigation sur la matière palpable jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, époque où commence l'autre étape, qui est l'espace. La science est en train d'y pénétrer, les arts également. »*

*« à chaque époque, les œuvres significatives ont été créées avec les techniques contemporaines les plus avancées ».*

*"Dans l'évolution de chaque phénomène, il arrive un moment où la saturation, l'épuisement amènent l'inertie ; l'intervention opportune d'une force ou d'une énergie formulée, si minime soit-elle, peut provoquer la rupture, à condition d'être communicable et diffusable, c'est à dire que la force ou l'énergie, formulée en proposition concrète, dans un langage nouveau et au moyen d'une technique inédite, entre d'emblée dans le circuit du complexe humain, en éliminant rapidement les vestiges du phénomène précédent."*

*"Je crois que j'aurais tort de surcharger ma mémoire en conservant des souvenirs sans intérêt, et j'élimine par nécessité (...). J'essaie de vous montrer des voies stimulantes, plutôt que les voies de garages que j'ai suivies pendant un certain temps."*

*"Le but essentiel du spatiodynamisme est l'intégration constructive et dynamique de l'espace dans l'œuvre plastique."*

*"Le spatiodynamisme correspond à l'aspiration la plus actuelle de l'homme, qui est à la conquête physique et théorique de l'espace, de l'infiniment grand à l'infiniment petit, avec des moyens dynamiques toujours accru mais aussi en tirant de ses*

*conquêtes des forces dynamiques nouvelles. Le spatiodynamisme réalise les mêmes efforts sur le plan esthétique et plastique."*

*« L'ère de l'artiste fou, alcoolique, plus ou moins clochard, en constant conflit avec son entourage et avec la société (...).» Au contraire,« L'artiste nouveau ne peut ne doit pas ignorer ce qui se passe autour de lui; il est en effet directement intéressé par tous les faits significatifs dans les divers domaines »*

**Kybernetischer Marienkäfer :**

**Muszka Dániel**

**6725 Szeged**

**Csöndes utca 18.**

**442 886**