

Angesichts der dramatischen Situation

im Bereich der Stadtplanung und der zeitgenössischen Architektur muß man die bislang gültigen Axiome verwerfen und versuchen diese beiden »Wissenschaften« zu formalisieren. Dabei steht das Problem der Dezentralisation der Städte an erster Stelle.

Mythos der Dezentralisation

Seit einigen Jahren ist das Konzept der Dezentralisation großer urbaner Zentren, der Verteilung industrieller Ballungszentren auf das gesamte Territorium eines Landes in aller Munde. Die Politik hat sich dieser Tendenz angeschlossen und begünstigt aus ökonomischen Gründen den Transfer der Industrie und die Konstruktion neuer Wohngebiete; dabei werden nicht nur die großen oder kleinen industriellen Betriebe ausgelagert, sondern auch die Verwaltungen und die Universitäten. Das Festhalten an der fixen Idee der Dezentralisation ist ein universelles Phänomen; man kann es in Frankreich ebenso wie in Japan oder in den USA und anderswo beobachten, das heißt, in all den Ländern, in denen Ballungszentren vorherrschen. Der Bevölkerungszuwachs wird für die kommenden Generationen die Situation in den Städten unhaltbar, ja sogar tödlich gestalten, wenn die Stadtplaner und die Regierungen ihren Standpunkt nicht aufgeben und der traditionalistischen, erstarrten und ineffektiven Denkweise nicht entkommen. [...]

Natürliche Tendenz zur Zentralisation

Wir erleben, wenn wir das Zeitgeschehen genau beobachten, eine gewaltige, blinde und irreversible Entwicklung hin zu urbanen Ballungszentren, und das trotz aller vereinten Bemühungen der Regierungen, genau das zu verhindern. [...]

Auch von einem sozio-kulturellen wie auch technisch-ökonomischen Standpunkt aus betrachtet, begünstigen vor allem die großen Städte Expansionen jeder Art von »Fortschritt«. Dies ist eine seit Jahrtausenden bestehende, historische und oft mißachtete Tatsache. Vergleichbare Gesetzmäßigkeiten kann man auch in anderen Bereichen finden, zum Beispiel bei komplexen biologischen Kulturen oder ganz einfach bei Massenphänomenen. Massenphänomene machen, konform mit dem Gesetz der großen Zahlen, die Erscheinung außergewöhnlicher Ereignisse in kleinsten Populationen ziemlich unwahrscheinlich (= unmöglich).

Dagegen führt die Dezentralisation zu ei-

Iannis Xenakis

Die kosmische Stadt

† 4. Februar 2001

Wir gedenken mit diesem visionären Text einem der großen Komponisten des 20. Jahrhunderts

ner Zersplitterung der Zentren, zu einer Verlängerung der Wege, einer Verlangsamung des Handels sowie zu in sich abgeschlossenen Gemeinschaften und damit zu einer sozio-kulturellen Auszehrung der Städte. Die Studenten-Städte bezeugen dies ebenso wie die Arbeiter-Siedlungen und alle anderen Arten in sich geschlossener Siedlungen (Cités) im Innern eines Landes: angesichts dieser Lage sind die Theorien von den »cités linéaires« und andere Naivitäten nicht mehr haltbar.

[...]

Der Mythos vom rechten Winkel

Diese Tradition der Geometrisierung hat bereits gezeigt, daß sie – selbst wenn die Stadtplaner von den Regierungen unterstützt werden – nicht in der Lage ist, die einfachsten Probleme zu lösen wie zum Beispiel die Konstruktion ganzer neuer Städte. [...] Tatsächlich ist es angesichts der aktuellen Lage des Studiums der Stadtplanung und Architektur (eine konservative und simple Ausbildung) unmöglich, daß einzelne Personen a priori, das heißt sozusagen auf dem Papier, die Probleme der Entstehung, der Konstituierung und der Entwicklung einer Stadt darstellen könnten. Probleme, die tausendmal komplexer sind als der Bau einer Unterkunft oder einer Wohneinheit, was man selbst eher schlecht als recht löst.

Diese Misere ist dafür verantwortlich, daß die auf dem Papier existierenden städtebaulichen Lösungsvorschläge nur armselige Kombinationen von geraden Linien und Rechtecken sind, die den unpassenden gekrümmten Räumen (= den grünen Räumen) angepaßt werden. Es ist genau dieselbe Inkompetenz, die den Verstand der für die Stadtplanung Verantwortlichen trübt angesichts der biologischen Komplexität einer Stadt wie Paris. [...]

Unter der Tyrannei dieser beiden Einflusssphären, die eine reell, die andere mental, dezentralisiert man, schafft Satelliten-Städte (= moderne Elendsquartiere) und Schlaf-Städte. Oder man entwirft eindimensional ausgerichtete Städte, voll von einer absurden kubischen Architektur (Schuhschachteln = Kaninchenställe), die standardisiert, manchmal mit einer dekorativen, grotesken Geste kokettieren (Beispiel Stockholm) und manchmal nicht (Beispiel Paris oder Berlin).

[...]

Die kosmische vertikale Stadt

Das hier skizzierte Bündel von Ideen führt zur Konzeption der »kosmischen vertikalen Stadt«. Dabei bedingen sich die hier vorgestellten und aufgelisteten Axiome gegenseitig. Ihre Funktion ist es, die Physiognomie der kosmischen Stadt herauszumodellieren und ihre Struktur zu formalisieren.

1. Es besteht die absolute Notwendigkeit, die großen Konzentrationen der Populationen zu untersuchen und zwar aus den oben ausgeführten allgemeinen Gründen.

2. Eine hohe Bevölkerungsdichte und der enorme technische Aufwand, die diese kosmische Stadt nach sich ziehen wird, implizieren eine totale Unabhängigkeit von der Boden-Oberfläche und von der Landschaft. Dies führt zur Konzeption einer vertikalen Stadt, die mehrere tausend Meter Höhe erreichen kann. Gleichzeitig hat diese Unabhängigkeit eine umfangreiche Standardisierung zur Folge: nur ein Formalisierungsprozeß der theoretischen Konzeptionen und deren praktischer Umsetzung wird effektiv sein.

3. Die Form dieser Stadt wird in ihrer Struktur den unwirtschaftlichen Aufwand der Flexion (Biegung/Beugung) und der Torsion (Verdrehung; Formveränderung fester Körper durch entgegengesetzt gerichtete Drehmomente) ausschließen müssen.

4. Das Licht soll alles durchdringen und die Durchsicht wird direkt von Räumen auf Räume gehen. Daher rührt der relativ schwache Durchmesser der vertikalen Stadt.

5. Da die Stadt sich vertikal aufrichtet, ist die Beanspruchung der Bodenfläche minimal¹. Die Freisetzung des Bodens und der technische Aufschwung einer solchen Stadt wird großflächig Ackerland wiederbeleben und eine automatisierte wissenschaftliche Bodenkultur zur Folge haben, die auch die Elektronik für die Verwaltung und die Entscheidungsprozesse nutzt: Denn der klassische Landwirt und mit ihr die Handarbeit werden verschwinden.

6. Die Verteilung der verschiedenen Gesellschaftsgruppen muß von Anfang an durch eine statistisch perfekte Mischung konstituiert werden, ganz im Gegensatz zu bisherigen Vorstellungen von Stadtplanung. Sub-Städte, wie auch immer geartet, wird es nicht geben. Der Klassenausgleich wird von darauf spezialisierten Institutionen total und stochastisch berechnet. Arbeiter, junge Leute leben im selben Sektor wie Minister oder alte Menschen, zum Vorteil aller Bevölkerungsgruppen. Danach wird die Heterogenisierung der Stadt sich auf natürliche Art und Weise selbst organisieren.

20 7. Konsequenterweise orientiert sich die

Innenarchitektur der kosmischen Stadt konzeptionell auf austauschbare Räume (vergleichbar mit der traditionellen japanischen Architektur) und paßt sich den unterschiedlichsten Nutzungen an: denn das interne Nomadentum (die Bewegungen der Menschenmassen) tendiert, von einem gewissen Stand des Fortschritts an, dazu, sich auszudehnen. Eine *mobile Architektur* ist daher fundamental für die kosmische Stadt.

8. Da diese Stadt durch die universelle Technik geprägt ist, kann sie in gleicher Weise sowohl Völker des Nordens, als auch des Südens wie der tropischen Länder und der Wüsten-Länder beherbergen. Die klimatischen Bedingungen werden in bestimmten Abschnitten so ausgestattet sein müssen, daß sie hundert von Millionen Menschen von klimatischen und meteorologischen Kontingenzen unabhängig machen, so daß diese in allen Breitengraden Zugang zu temperierten Lebens- und Arbeitsbedingungen haben. Die vollständig industrialisierte und formalisierte Technik wird die Stadt in ein wahrhaftig kollektives Gewand, Auffangbecken und biologisches Werkzeug der Bevölkerung transformieren.

9. Der Verkehr wird sich mit dem Vorteil großer Geschwindigkeiten (100 bis 200 Kilometern pro Stunde) in der Vertikalen entlang der zylindrischen Koordinaten abspielen.

10. Die Transportwege (von Menschen und Sachen) werden von diesen neuen Techniken bereitgestellt werden müssen (zum Beispiel Laufbänder von geringer, mittlerer und großer Geschwindigkeit und Ortsveränderungen per pneumatisch betriebener Lifte für Passagiere in horizontaler wie in vertikaler Richtung). Mit allen Mitteln wird so die individuelle Fortbewegung auf Rädern zurückgedrängt².

11. Die Transportwege in der Luft werden vorrangig von den Startbahnen auf den Dächern der kosmischen Städte ausgehen (was eine beachtliche Einsparung von Treibstoff bedeutet). Der Verlust an Zeit auf den Wegen zwischen den Städten und den Flughäfen wird gegen Null gehen.

12. Die große Höhe der Stadt hat, außer der äußerst hohen Dichte (zweitausendfünfhundert bis dreitausend Einwohner pro Hektar) den Vorteil, die am häufigsten vorkommenden Wolkenfelder, die zwischen Null und zweitausend bis dreitausend Meter liegen, zu überragen und die Bevölkerung in Kontakt mit den weiten Räumen des Himmels und der Sterne zu bringen: die planetarische und kosmische Ära hat begonnen und die Stadt wird sich auf den Kosmos und seine menschlichen Kolonien richten anstatt auf der Erde zu kriechen.

13. Die Wiederverwertung des industriell-

1 Bei einer Dichte von fünfhundert Einwohnern pro Hektar, bedeckt eine Stadt wie Paris, die fünf Millionen Einwohner hat, etwa zehntausend Hektar. Die Stadt, die ich hier entwerfe, wird auf einer Fläche von ungefähr acht Hektar weniger als ein tausendstel davon beherbergen.

2 Dies ist der wunde Punkt, der den modernen Städten von der Automobilindustrie aufgezungen worden ist. Und es stellt ein Beispiel eines sozialen und ökonomisch sinnlosen Krebsgeschwürs dar, das in Ländern mit freier Marktwirtschaft nur schwer auszurotten ist.

len wie häuslichen Mülls in einem geschlossenen Kreislauf wird sehr große Ausmaße annehmen, zum Wohle der Gesundheit und der Ökonomie.

14. Die kosmische Stadt, wird per Definition keine Zerstörungen durch Kriege zu beklagen haben, denn die Entmilitarisierung wird sich überall auf der Erde durchsetzen. Die Absatzmärkte wie andere Expansionsprozesse werden sich auf den kosmischen Raum richten und dort erforscht werden. Die aktuellen Staatengebilde verwandeln sich dann zu Provinzen eines riesigen Weltstaates.

Technische Lösungen

[...] Die oben formulierten vierzehn Punkte erfordern bestimmte technische Lösungen: Die Konstruktion von Schalen-Strukturen und vor allem von gekrümmten Oberflächen wie die hyperbolischen Paraboloiden (P.H.) oder Hyperboloiden der Revolution, die den Aufwand der Flexion und Torsion vermeiden und nur (außer auf Flüssen) den Aufwand der Zugkraft und der Kompression und der Schnitte zulassen.

Form und Struktur der Stadt werden daher durch hohle und hohe Schalen mit doppelter Wandung verwirklicht, die aus einem Gittergeflecht bestehen. Dies wegen der gleichmäßig ausnutzbaren Oberfläche, die zusätzlich noch den Vorteil hat, lineare Elemente zu verwenden, die immer am billigsten sind.

Nehmen wir konkret einmal an, daß die Form ein Hyperboloid der Revolution ist mit einer Höhe von fünftausend Metern und daß er in seiner durchschnittlich fünfzig Meter dicken Schale eine Stadt von fünf Millionen Einwohnern beinhalten muß.

Die Höhe von fünftausend Metern bewegt sich an der Grenze des Luftdrucks und der normalen Sauerstoffhaltigkeit, die ein normaler Mensch ohne Spezialgerät und ohne vorbereitende Anpassung noch aushalten kann. Die kosmische Stadt kann diese Barriere aber auch überwinden und sich über fünftausend Meter erheben, allerdings unter der Bedingung, für den Ausgleich von Luftdruck, Feuchtigkeit und künstlichen Sauerstoff zu sorgen.

[...] Berlin, Januar 1964
(Übersetzung: B. Barthelmes)

Kommentar

Den Text *La ville cosmique* schrieb Iannis Xenakis 1964 während seines Aufenthaltes in Berlin, der durch ein Stipendium der Foundation Ford ermöglicht worden war. In dieser Zeit wurde er von Françoise Choay gebeten, seine Vorstellungen von einer zukünftigen Stadt darzulegen. Françoise Choay nahm diesen Text in ihren Band *L'Urbanisme, Utopies et Réalités* (Le Seuil 1965) mit auf. Xenakis hat ihn in seinem Buch *Musique. Architecture* (Tournai, Castermann 1971)¹ erneut publiziert.

Der biographische Kontext, in den der Entwurf dieser Stadt-Utopie fällt, ist der eines Umbruchs. 1959 entschied sich Xenakis, seine Arbeit bei Le Corbusier zu beenden. Nicht nur differierten sie in ihren Architektur-Konzepten – Xenakis vertrat eher einen rigorosen experimentellen Standpunkt, wogegen Corbusier dem Paradigma der modernen Architektur verpflichtet, neues Bauen durchaus in Einklang mit den funktionalen, wirtschaftlichen und staatlichen Interessen zu bringen vermochte. Auch wollte sich Xenakis aus dem Assistenten-Status lösen, den er bereits mit dem Entwurf und dem Bau des Philipps-Pavillons 1957 für sich als beendet ansah. Ausschlaggebend war in beruflicher Hinsicht aber auch seine endgültige Entscheidung für die Musik. Xenakis' Werdegang als Komponist begann sich in den frühen 60er Jahren zu festigen. Werke wie *Metastaseis* (1953-54), *Phitoprakta* (1955-56), *Achorispsis* (1956-57), *Diamorphoses* (1957), *Concret PH* (1958), *Orient-Occident* (1960) entstanden. Einladungen nach Japan (1961 zur dortigen Aufführung von *Metastaseis*), ans Berkshire Music Centre in Tanglewood USA als Professor-in-Residence und als Stipendiat nach Berlin bekräftigten seinen kompositorischen Werdegang.

Die Bezüge zwischen Musik und Architektur, die Interaktion zwischen dem Komponisten und dem Architekten Xenakis, sind vielfältig: Der Hang zu elaborierten mathematischen Begründungen seiner Musik; die »graphische Methode«, das heißt Komposition auch als Transkription von visuell-räumlichen Skizzen aufzufassen, die zur Konstruktion des UPIC führten; seine Konzeption, Musik global und räumlich zu denken, die in die Auslotung des Raumes in den unterschiedlichsten Varianten der *Polytope* mündete, eine Synthese von Musik, Raum und Licht.

Auch wenn es vielfache Bezugspunkte zu den intermediären Schnittstellen in Xenakis' Denken und Komponieren gibt, ist der Text *La ville cosmique* in erster Linie ein Text des Architekten Xenakis. Als Architektur-Utopie steht er in einer bestimmten architekturhistorischen

1 Auch in dessen zweiten Auflage von 1976 findet sich dieser »manifestartige« Text – unverändert – wieder.

Tradition. Die französischen Architekten Claude-Nicolas Ledoux (1736-1806) und Etienne-Louis Boullée (1728-1799) beispielsweise sind Repräsentanten des Zeitalters der französischen Revolution und damit eines Wandels in der traditionellen Architekturskizze. Mit der *Perspektivischen Ansicht der Stadt Chaux* (1804) von Ledoux und dem *Prospekt für ein Kenotaph für Newton* (1784) von Boullée steigt die bildhafte Darstellung von Architektur zu einem primären Medium des utopischen Entwurfs auf. Diese Entwicklung findet zu Beginn des 20. Jahrhunderts ihren Widerhall in den Entwürfen zu futuristisch-urbanen Gebilden des italienischen Architekten Antonio Sant'Elia (1888-1916), der russischen Revolutionsarchitektur Wladimir Tatlins (1885-1953) oder in El Lissitzky konstruktivistischem Monument, dem *Wolkenbügel*. In den 60er Jahren erlebte die utopische Architektur eine weitere Renaissance: »Angesichts der Bevölkerungsexplosion und der wirtschaftlichen Ballungen einerseits, die eine weltweite Krise der Institution Stadt als unausweichlich prognostizieren lassen, und einer Beschleunigung des technischen Fortschritts andererseits, die alles in den Bereich des Machbaren zu rücken scheint, wähnt sich die Imagination zum hemmungslosen Vorgriff auf die Zukunft autorisiert. Die Megastruktur, die Zusammenfassung einer ganzen Stadt in einem einzigen baulichen Großgebilde, das alle Funktionen in sich aufnimmt, ist die dominierende Idee.«² Aus unseren Tagen repräsentieren vor allem Daniel Libeskind's dekonstruktivistische Architektur-Entwürfe dieses Genre.

Der utopische Charakter von Xenakis' Architektur-Entwurf erfüllt sich zunächst mit seinem kritischen Impetus, ein das Utopische konstituierendes Merkmal. Er kritisiert harsch die bestehenden und herrschenden Verhältnisse im Bereich der Architektur und Stadtplanung. Seine Kritik artikuliert sich an der Entgegensetzung der Begriffe »Zentralisation« und »Dezentralisation«, deren Differenz er herausarbeitet.

Das Utopische sedimentiert sich auch in der direkten Übersetzung der Wortbedeutung »Utopie« in einen architektonischen Entwurf (Der Begriff Utopie stammt aus dem Griechischen: ou = nicht und Topos = Ort und bedeutet soviel wie »Nirgendland« , »Nicht-Ort«). Im fünften Axiom erhebt Xenakis die Forderung nach der Loslösung der Stadt von der Oberfläche der Erde, des Bodens. Diese ist gewöhnlich durch Orte, Namen und Zeichen markiert, Referenzen in einem topographisch und geographisch ausgemessenen Raum (Kartographie). Die Vertikalität seines Stadtgebildes jedoch verweigert der Stadt jegliches

topographische Fundament und lässt den Ort unbestimmt.

Die erklärte Unabhängigkeit der Stadt-Architektur von der Bodenoberfläche korreliert mit seiner Licht-Heit (Axiom 4). Licht durchdringt alles und der Mensch in dieser Stadt kann von jedem Punkt des Raumes aus auf jeden anderen blicken. Auch dies übrigens ein Topos der Moderne, der sich unter anderem in den expressiven kristallinen Glasarchitekturen Bruno Tauts wiederfindet. In einer kartographisch und geographisch georteten Stadt bestimmt der Standpunkt die Perspektive und beschert dem Betrachter jeweils nur einen Ausschnitt. In einer lokal nicht determinierten und verankerten Stadt ermöglicht die Ubiquität des Lichts dem Betrachter einen Blick auf alles und durch alles hindurch.

Integriert in die Architektur-Utopie findet sich auch der Reflex einer besseren Welt. Ist der Wahn des Dezentralismus überwunden, der ja nichts anderes als ein Symbol für die zunehmende Ausdifferenzierung der Gesellschaft ist, und lässt man statistische Operationen an die Stelle von traditionellen Verwaltungen treten, dann ergibt sich eine perfekte statistische Mischung der einzelnen gesellschaftlichen Kollektive. Doch nicht der Macht der Regierungen wird dieses Prozedere überantwortet, sondern einem nicht konkret bestimmbar »bureaux spécialisée de la population«: Alle Macht den »neutralen« Rechenprozessen? Mit dieser anfangs quasi institutionalisierten Heterogenisierung der Gesellschaft wird gleichzeitig die bisherige Zeitrechnung abgeschlossen. Die Geschichte setzt neu an und entwickelt sich »post urbem conditam« selbstorganisiert weiter ... Iannis Xenakis erfindet den Archetypus menschlicher Architekturvorstellung, den Mythos vom Babylonischen Turm, neu – als Metapher der Vermessenheit und Sehnsucht einer bis an den Himmel, zu den Sternen reichenden Ausdehnung des Menschen.

Barbara Barthelmes

2 Johannes Langner, *Bauten in Bildern. Bilder der Zukunft - Utopische Architektur*, in: Katalog zur Ausstellung *Der Traum von Raum. Gemalte Architektur aus 7 Jahrhunderten*, Marburg 1986.