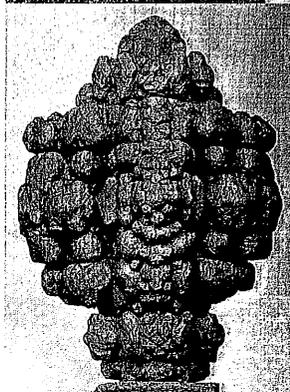


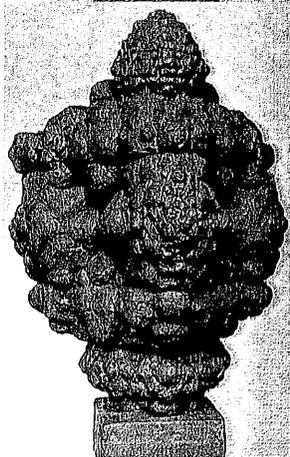
Auszug aus dem Urzellensystem Nr. 2 1955 Synthetisches Element aus der Urzelle 1951



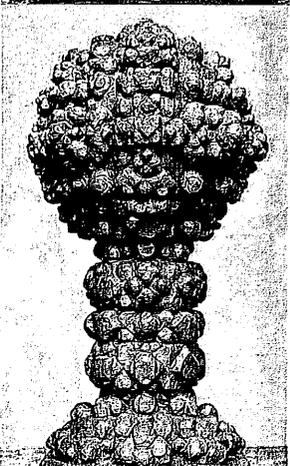
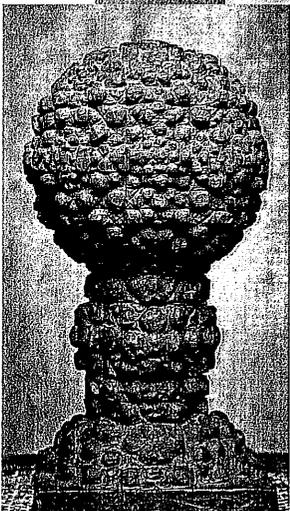
Auszug aus dem Urzellensystem Nr. 3 1955



Analytische Gesamtdisposition Nr.9 1956



Analytische Gesamtdisposition Nr.8 1956



Fritz Hartlauer = Alexandra Fritl (1897-), Neue Galerie Graz

SELBSTÄHNLICHKEIT UND SKULPTUR

HARTLAUERS BEITRAG ZUR THEORIE DER MORPHOGENESE

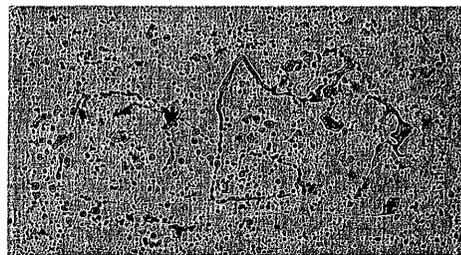
(1995)

Peter Weibel

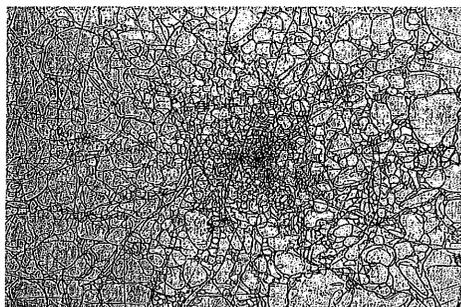
S. 17-19

Fritz Hartlauer's frühe Arbeiten aus den späten 40er Jahren zeigen deutlich den Einfluß von Brancusi und Lipchitz. Das ist für einen Österreicher relativ ungewöhnlich, da dieses Land als Folge der Herrschaft des Austro-Faschismus in der 1. Republik und während der Zeit des Anschlusses (1938-1945) jede moderne Kunst verbannt hatte und sich die Kunst an der menschlichen Figur zu orientieren hatte. Auch nach 1945, im Kontinuum von Ständestaat und Nationalsozialismus, dominierte die antimoderne Ästhetik. In ihren besten Fällen gelangte dabei österreichische Kunst in der Mehrzahl nur zur Naturabstraktion¹⁾ und stieß nie zur wirklichen Abstraktion vor. Die bloße Abstraktion von der menschlichen Figur, von der Landschaft, war und blieb für Jahrzehnte das bestimmende Bild in der österreichischen Skulptur und bestimmte damit auch ihr provinzielles Antlitz. Nur wenigen Einzelgängern gelang es, dieses Kontinuum der Figuration zu unterbrechen, zumindest für einige Zeit. Ich vermute, die Künstler hatten das Einzelgängertum nicht freiwillig gewählt, sondern sie wurden dazu von der Gesellschaft und vom Kunst-Betrieb gezwungen. Zu diesen künstlerischen Einzelgängern um 1950 zählen u.a. das erstaunliche informelle Werk in Skulptur und Malerei von Oswald Oberhuber, der von Paris importierte Tachismus Arnulf Rainers und Maria Lassnigs, die geometrische Abstraktion von Friedrich Aduatz und ab Mitte der 50er Jahre Hans Bischoffshausen, Georg Jung und Fritz Hartlauer. In der provinziellen Enge Österreichs in den 50er Jahren, im postfaschistischen Koma liegend, hatten es Künstler mit wahrhaft modernen Ideen schwer. Sie fanden kein Milieu vor, in dem sich ihre Ideen entwickeln können. So kamen sie entweder wieder von ihrer Idee ab oder wanderten aus. Hartlauer war einer der wenigen, der hier blieb und auf seinen Ideen beharrte. Aber gewissermaßen ist auch er ausgewandert, zumindest geistig. In der allgemeinen Orientierungslosigkeit und im allgemeinen Desinteresse hat er Zuflucht genommen an jenen Orientierungssystemen, die vorhanden waren, die spirituelle Esoterik und die Kosmologie der Kirche. Ich würde sagen, hätte sich Hartlauer unter dem Druck der Umwelt nicht dem Kreuz zugewandt, was ich als Verirrung und Verwirrung eines plastischen Denkers von Rang empfinde, hätte Österreich einen Künstler besessen, dessen Konzepte von internationaler Tragfähigkeit gewesen wären bzw. sind.

Zu den Nichtformen, den A-Formen, die das Informel erzeugte, gehörten nicht nur beliebige amorphe Gebilde, sondern auch spezifische biomorphe Linienverknüpfungen, die an Zellen und Netzwerke erinnern. Von Arnulf Rainer gibt es typischerweise eine Zeichnung aus dem Jahre 1951 mit dem bezeichnenden Titel "Zellen". Das Interesse an amorphen Formen, an wuchernd vegetabilen Formen in der österreichischen Geschichte des Informel ist ja auch noch beim frühen Hundertwasser zu erkennen. Die biomorphen Formen beziehen sich auch auf einen anderen Strom der modernen europäischen Skulptur, von Jean Arp bis Henry Moore, der in Österreich im Prinzip ebenso wenig Fuß gefaßt hat wie die Abstraktion. Wir müssen uns also vorstellen, wir haben einen Plastiker vor uns der aus eigener Neigung und aus eigenem Talent an diesen beiden großen europäischen Traditionen der Skulptur, nämlich die ungegenständliche Abstraktion und die organische Morphologie, anschließen möchte, aber in seinem Heimatland dafür keine historischen Voraussetzungen findet. Es nimmt daher nicht Wunder, daß die Richtung der plastischen Recherche bei Hartlauer deflektierte, von anderen geistigen Systemen wie die Archetypenlehre von Jung, die Alchemie, die religiöse Kosmologie etc. abgelenkt wurde, sondern es ist vielmehr erstaunlich, daß überhaupt Ansätze zu einem neuen plastischen Denken, wie es Fritz Hartlauer initiierte, in Österreich entstehen konnten. Die jahrzehntelange Theoriefeindlichkeit des österreichischen Kunstbetriebs, die völlige Ahnungs-



Oswald Oberhuber, Viel Himmel 1952

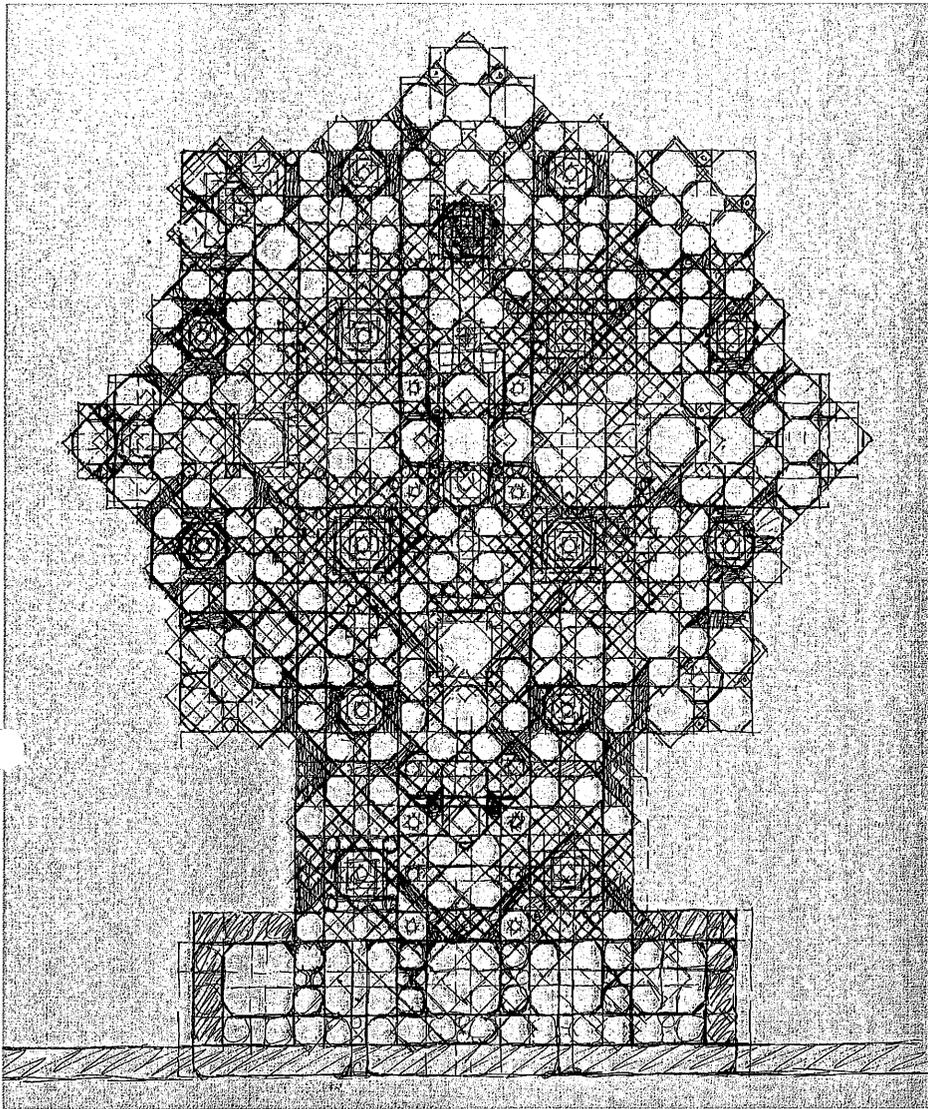


Arnulf Rainer, Zellen 1951

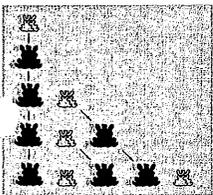
losigkeit, um nicht zu sagen der obskure reaktionäre Konservatismus österreichischer Kulturkritik und Kunstgeschichte in diesen Jahrzehnten, haben es zu verantworten, daß ein Talent wie Hartlauer im Stich gelassen und allein auf seine eigenen persönlichen Mittel gestellt, die selbstgestellte Aufgabe nicht meistern konnte. Wäre Hartlauer durch das kulturelle Umfeld ein theoretischer Diskurs zur Verfügung gestanden wie in Frankreich, England und Amerika, hätte Hartlauer nicht allein aus verstreuten Quellen, die nicht immer die besten waren, eine Bestätigung seines künstlerischen Denkens holen müssen, hätte er Anschluß finden können an die internationale Szene des systemtheoretischen Strukturalismus in der Kunst. Es ist daher bezeichnend, daß es Karl Prantl war, der einzige Bildhauer Österreichs, der zur geometrischen Abstraktion durchgestossen ist, der sich unter den Künstlerkollegen um das Werk Fritz Hartlauer's gekümmert hat.

Hartlauer erscheint retrospektiv trotz der Deflektion seines Programms als ein möglicher Pionier für serielle Skulptur und Minimal-Art, wie sie ab Mitte der 60er Jahre in New York entstand. Wieder einmal ist ein Großer an Österreich gescheitert. Wir können daher nur versuchen, die ursprüngliche Absicht und das ursprüngliche Ziel des plastischen Denkens von Fritz Hartlauer zu rekonstruieren, denn verschüttet und von den Zeitumständen verborgen scheint mir dieses Werk nur verstümmelt überlebt zu haben.

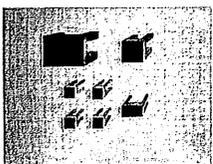
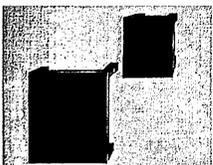
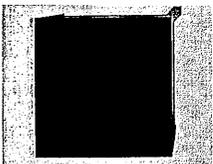
Hartlauer fußt ursprünglich in jener Tradition der europäischen Rationalität, die in der Kunst die Lehre von der Symmetrie und der Proportion hervorgebracht hat. Symmetrie ist ein Ordnungsprinzip, das auf dem Maßverhältnis zwischen einzelnen Teilen eines Werkes und dem ganzen Werk besteht. Das Prinzip der Symmetrie bzw. der Asymmetrie läßt sich nicht nur in der Kunst, sondern auch in der Physik und in der Biologie belegen. Symmetrie gibt es also nicht nur in den künstlerischen Artefakten oder in der Geometrie (z.B. die fünf regelmäßigen platonischen Körper), sondern auch bei den organischen Lebewesen. Symmetrie ist also ein universales Gestaltungsprinzip. Wegen dieser Universalität hat sie Hartlauer interessiert, weil mit ihrer Hilfe konnte er von den anorganischen Gebilden aus Stein oder Papier eine Brücke zu den organischen Lebewesen schlagen. Ist normalerweise das symmetrische Denken der Kunst statisch, hat Hartlauer enorm frühzeitig ein dynamisches und



Urzelle 1958, Entwurf für St. Margarethen

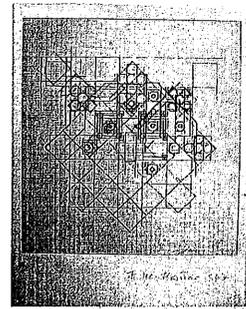


Vermehrung von Hasen, wie Fibonacci sie sah

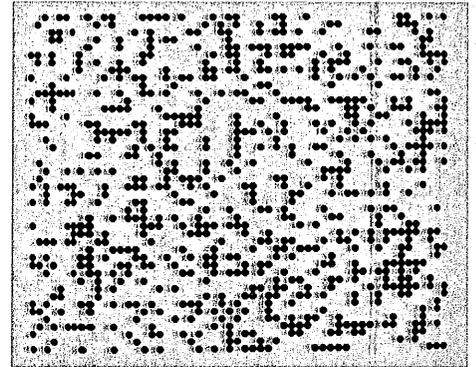


Mario Merz, Fibonacci-Tische, 1970

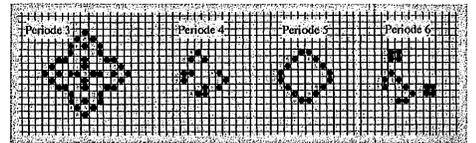
evolutionäres Prinzip der Symmetrie gesucht. Nicht die Störung der Wahrnehmung der Symmetrie bzw. Asymmetrie, wie sie in der Op-Art zelebriert wurde, war sein Ziel, nicht die Etablierung von Proportionen zur Errichtung eines harmonischen Gesamteindrucks (goldener Schnitt), sondern mit Hilfe von Symmetrie- und Proportions-Studien versuchte er einem großen Geheimnis, einer großen Gesetzmäßigkeit auf die Spur zu kommen, nämlich dem Wachstum der Formen. Das historische Vorbild dieses Denkens sind die berühmten Fibonacci-Zahlen, jene Serie von Zahlen, wo der jeweilige Nachfolger durch die Summe der beiden Vorgänger definiert wird (1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, etc.) Dieses Zahlenverhältnis sollte gemäß Fibonacci die Vermehrung der Pflanzen wie der Tiere, das Wachstum von Zweigen wie von Hasen, definieren. Es ging also um die Entdeckung eines mathematischen, formalen Prinzips des Lebendigen, um die Möglichkeit einer Formalisierung von Wachstumsprozessen, nicht um den Ausdruck einer statischen Schönheit oder Harmonie wie in der Architektur. Es gilt hier ein Mißverständnis zu beseitigen: symmetrisches Denken gilt nicht primär der Erzeugung von Schönheit und Wohlgefallen, Harmonie und Ordnung sondern eine dynamische und evolutionäre Symmetrietheorie will den Gesetzen des Lebendigen auf die Spur kommen. Das berühmte klassische Werk von D'Arcy Thompson "On growth and form" ²⁾, 1917 erschienen, hat genau diese Richtung angegeben. Spätere Autoren wie Alan Turing, John von Neumann, John Horton Conway ("game of life"; der bekannteste zelluläre Automat beschreibt Wachstum und Absterben einer Population von Zellen nach relativ einfachen Regeln: "Leben findet auf einer Art realem Schachbrett statt, dessen Quadrate als Zellen bezeichnet werden. Jede Zelle hat acht potentielle Nachbarn, nämlich diejenigen, die an den Seiten oder Ecken angrenzen...")³⁾ haben ebenfalls versucht, eine formale mathematische Theorie der Morphogenesis, d.h. ein mathematisches Modell der Entstehung und des Wachstums der Formen, des Lebendigen zu formulieren. Diese wissenschaftlichen Programme lassen sich im Prinzip auf die Vereinfachung



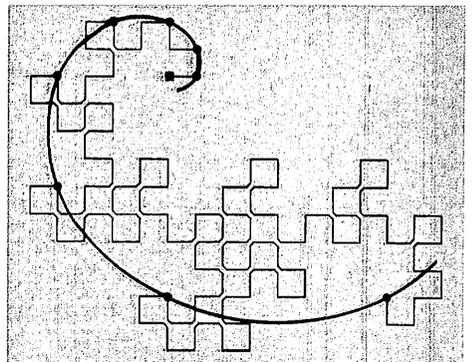
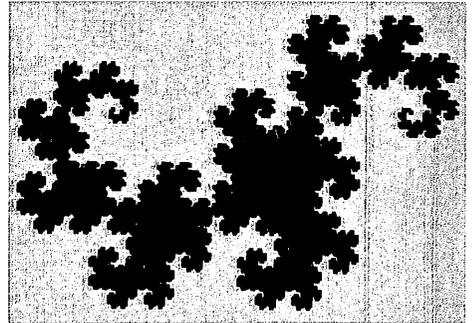
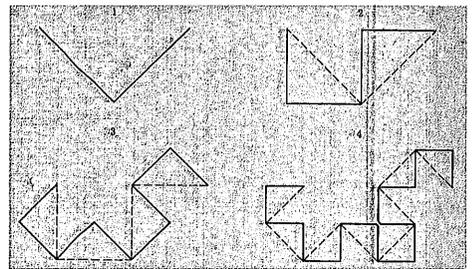
Urzellenstudie 1967



Perkolierende zufällige Fraktale



Vier periodische Muster



Diskrete Selbstähnlichkeit, „Drachenkurve“ erzeugt durch sukzessive Faltungen mit rechtwinkligen Knicken

reduzieren: wie können Papierwesen, d. h. zweidimensionale Gebilde sich auf einer Fläche vermehren. Man hat diese Lebewesen mit Stan Ulam zelluläre Automaten ⁴⁾ genannt ("On some mathematical problems connected with patterns of growths of figures", siehe Anm.5). Die entsprechende Theorie dazu hat John von Neumann in seinem Werk "Theory of Self-Reproducing Automata" ⁵⁾(1966) entwickelt, wobei er nachwies, daß charakteristisches Verhalten von Lebewesen, nämlich Selbstreproduktion, auch durch Maschinen erreichbar ist. Aus diesen Arbeiten über zelluläre Automaten, über die Selbstreplikation von künstlichen zellähnlichen Strukturen, entstanden schließlich Ende der 80er Jahre Algorithmen, welche Wachstumsprozesse und Evolutionsprozesse mathematisch simulieren konnten und daher genetische Algorithmen genannt wurden. Die mathematischen Modelle der Biomorphologie des Entstehens und Wachsens der Formen des Lebendigen führten zur Theorie des künstlichen Lebens. ⁶⁾

Hartlauer's Gedanken über das Wachstum von Formen waren also richtig, eine Form, z.B. ein Quadrat konnte sich auf dem Papier selbst reproduzieren und damit Wachstum simulieren. Daß er bei seinem Studium vom Wachstum der Formen fast stets mit dem Quadrat operierte, bezeugt ein instinktives Verständnis für die Naturgesetze. Er verwendet z.B. sehr oft die Selbstähnlichkeit, die der Fall ist, wenn ein Teil dem Ganzen ähnelt, weil diese eine grundlegende Symmetrie ist, welche Invarianz gegenüber den räumlichen oder zeitlichen Verschiebungen garantiert. Er verwendet auch die Rotationssymmetrie, die entsteht, wenn ein Quadrat eine Vierteldrehung macht. Spiegelsymmetrie, Rotationssymmetrie und Verschiebungssymmetrie sind die häufigst verwendeten Operationen, mit denen Hartlauer das logarithmische Wachstum der Formen zeigt. Er gelangt damit bis in das Reich der fraktalen Geometrie, die durch Iteration (Wiederholung des Gleichen) und Selbstähnlichkeit entsteht. Er verwendet dabei auch weitere naturwissenschaftliche Prinzipien, nämlich Periodizität und Skaleninvarianz (die Quadrate bleiben Quadrate auch wenn sie größer oder kleiner sind, sie sind unabhängig vom Maßstab). Das Auftreten immer feinkörniger und kleiner werdender Wiederholungen derselben Struktur nennt man heute Fraktale ⁷⁾. Durch die Anwendung der gleichen mathematischen Operationen auf immer kleineren Skalen entsteht beinahe unausweichlich eine selbstähnliche Struktur, welche eine visuelle Form aufweisen, die den scheinbar chaotischen Erscheinungen der Natur (Wolken, Turbulenzen, Wälder) zum Verwechseln ähnlich sind. Selbstähnlichkeit erzeugt also schlußendlich deterministisches Chaos. Chaotische Bewegungen kommen in der Natur weitaus häufiger vor als regelmäßige. Man denke nur an den Rauch einer Zigarette.

Hartlauer's geometrische Operationen auf dem Rasterpapier oder auf den Reliefs oder mit dreidimensionalen Skulpturen haben als wahrhaft avantgardistische Leistung in der Kunst vorweggenommen, was später die Wissenschaft mit den Begriffen "dynamische Systeme", "Chaos" und "Fraktale Geometrie" exakt untersuchte.⁸⁾

Seine Arbeiten auf Papier, wie auch seine plastischen Gebilde, haben also nicht, wie fälschlich behauptet wird, um 1955 eine Ersetzung vegetabiler Naturformen durch geometrische Formen erzwungen, sondern im Gegenteil, die einmal gestellte Aufgabe, die Darstellung von Naturvorgängen, hat Hartlauer ab 1955 richtig angegangen, nämlich durch Homomorphismen, Diffeomorphismen, geometrische Operationen der Selbstähnlichkeit und der Differenzierbarkeit, die notwendig sind um die Dynamik eines Systems des Lebendigen in differenzierbaren Mannigfaltigkeiten, als Wachstum von geometrischen Formen beschreiben zu können. Hartlauer's qualitativer und einmaliger Sprung in den späten 50er Jahren, bestand in der Entdeckung der selbstähnlichen Struktur als Prinzip alles Lebendigen. Mit seinem Urzellensystem konnte er mit Hilfe geometrischer Operationen, das Vegetabile und Lebendige und deren Wachstum darstellen. Eine großartige Leistung, weil sie in Isolation geschah und ohne wissenschaftliche Vorbildung, die es damals auch nicht geben konnte. So suchte er, wie schon gesagt, Zuflucht in anderen kosmologischen und esoterischen Theorien, auch im Wissenschaftsangebot seiner Zeit, um die symbolische Dynamik seines Skulpturbegriffs begründen zu können.

Zehn Jahre nach Hartlauer hat Mario Merz ein ähnliches

Verständnis für Wachstumsparameter bezeugt und bei der Darstellung des Wachstums von Formen bekanntlich auf die Fibonacci-Zahlen zurückgegriffen. Merz hat dabei allerdings die traditionelle Skulptur verlassen und mit Hilfe von Tischen, Zeitungsbindeln und Neonröhren die selbstähnliche symbolische Dynamik des Lebendigen dargestellt.

Hartlauer ist also in der Tat ein Pionier in der Kunst, der Denkmodelle der Naturwissenschaften um Jahre vorweggenommen hat. Seine Kettenkodes von Urzellensystemen (ab 1958) sind nicht nur eine einmalige und einzigartige Abstraktion in der österreichischen Plastik, sondern auch ein phantastischer und unglaublich früher Beitrag zum Studium der Gesetzmäßigkeit, der Entstehung und des Wachstums der Formen in der Natur. Hartlauer ist ein Künstler der Morphogenese, der des Gefängnisses des kosmischen Kreuzes nicht bedürft hätte, den Weg, wie ihn z.B. Arnulf Rainer opportunistisch gegangen ist. Hartlauer's Weg in Richtung fraktale Geometrie, Gentechnologie, künstliches Leben, dynamische Systeme, den er in Zeichnungen, Reliefs und Plastiken skizziert hat - insbesondere sei auf die Skulptur bei der Weltausstellung in Montreal von 1967 hingewiesen - ist richtig und wegweisend gewesen. So ein unbekanntes Gefüge, eine auf allen möglichen Ebenen anzutreffende Unbekannte, bezeichne ich hier als "Kern oder Punkthaltigkeit", mit seinen unendlichen Möglichkeiten oder Gestalten kann dieser Kern immer wieder neu gesehen werden. Seit er und je haben die verschiedensten Völker und Geistesströmungen sich mit diesem Kern beschäftigt, und er hat viele Namen und Gestalten im Laufe der Zeit.

Dieses Zitat Hartlauer's zeigt deutlich, wie Hartlauer auf seine Weise versucht hat, die Mannigfaltigkeit des Diffeomorphismus und die Multifraktalität der Erscheinungen der Natur auf die einfachen Gesetze der Selbstähnlichkeit und der Symmetrie zu reduzieren, um mit ihnen das Wachstum der Formen und der lebenden Organismen zu simulieren. Ein Weg auf dem ihm die Wissenschaft gefolgt ist. Die künstlerische Intention und Vision Hartlauer's, daß durch Transformationen der Selbstähnlichkeit das Wachstum von Formen simuliert werden kann, hat sich als richtig erwiesen.

Anmerkungen

- 1) Arnulf Rohsman, Abstraktion und Abstrahieren in der österreichischen Kunst, in: Identität/Differenz, Peter Welbel u. Christa Steinle (Hrsg.), Böhlau-Verlag, Wien 1992, Seite 163-172.
- 2) D'Arcy Thompson: "On growth and form" 1917 erschienen. Über Wachstum und Form, Birkhäuser, Basel 1973, Suhrkamp, Taschenbuch 1983.
- 3) E.R. Berlekamp, J.H. Conway, R. Guy: "Winning Ways for Your Mathematical Plays", N.Y. 1982; M. Gardner, "Mathematical Games: The Fantastic Combinations of John Conway's New Solitaire Game 'Life'", Scientific American, Okt. 1970, Seite 112-117.
- 4) Siehe ebenso Stan M. Ulam, "Adventures of a Mathematician", N.Y. 1976. Siehe auch N.G. Cooper, "A Historical Perspective: From Turing and von Neumann to the Present", Los Alamos Science, 9, 1983.
- 5) John v. Neumann, "Theory of Self-Reproducing Automata", Ed. A.W. Burks, University of Illinois Press, 1966.
- 6) Arthur W. Burks (Hrsg.), "Essays on Cellular Automata", University of Illinois Press, 1970.
- 7) Ch.G. Langton (Hrsg.), "Artificial Life", Santa Fé Institute, Reading Mass., 1989.
- 8) P. Prusinkiewicz, A. Lindenmayer, "The Algorithmic Beauty of Plants", Springer-Verlag, Berlin 1991.
Manfred Schroeder, "Fraktale, Chaos und Selbstähnlichkeit - Notizen aus dem Paradies der Unendlichkeit", Spektrum-Verlag, Heidelberg/Berlin, Oxford 1994.
B. Benoit, B. Mandelbrot, "The Fractal Geometry of Nature", N.Y., W.H. Freeman & Co., 1983.
H.-O. Peitgen und P.H. Richter, "The Beauty of Fractals: Images of Complex Dynamical Systems", Springer-Verlag, Berlin 1986.