

"DER SCHÖPFERISCHE PROZESS "

ERKLÄRUNGSVERSUCHE, ERFAHRUNGEN , SPEKULATIONEN

Andreas Mayer-Brennenstuhl
1994

überarbeitete Fassung veröffentlicht unter dem Titel
"Wie Wasser in der hohlen Hand. Versuch einer Beschreibung schöpferischer Prozesse"
in Marburg / Faust (Hrsg): "Zur Universalität des Schöpferischen"
Lit Verlag Münster /Hamburg 1994

"Der Künstler hegt seit alters her ein Unbehagen gegenüber jedem analytischen Exzess, mit dem man seinen schöpferischen Prozess auf dessen Funktionsmechanismen hin untersucht" (Antoni Tapies)

Das Unbehagen an der Analyse schöpferischer Prozesse, wie es der Künstler Tapies stellvertretend für viele andere Künstler formuliert, ist zugleich verständlich und unnötig: steht doch dahinter die berechnete oder unberechnete Angst, der analytische, rationale Blick könne die schöpferischen Funktionen allein schon durch seine bloße Existenz, durch die Grelle seines Lichtes, stören, beeinträchtigen, schlimmstenfalls zerstören. Diese Befürchtung ist verbreitet bei Menschen, die als kreativ bezeichnet werden. Nehmen wir sie ernst, so kann sie uns aber auch als Wegweiser dienen, bei der Suche nach dem Ursprung des Schöpferischen,- jenem Grenzbereich des rationalen Urteilsvermögens, in dem sich Intuitionen auf geheimnisvolle Weise einstellen, fast als kämen sie aus dem "Nichts". Daß sich in Tapies` Unbehagen jedoch ganz bestimmte Vorstellungen über das Wesen der Kreativität zeigen, die einen Teilaspekt des Phänomens erhellen, andere Aspekte jedoch vernachlässigen, soll in folgendem Beitrag einsichtig werden.

Dem Phänomen der Kreativität ist weder allein mit wissenschaftlich rationalen Erklärungsmodellen, noch mit dem "intuitivem Erfahrungswissen" des Künstlers befriedigend beizukommen. Beide Urteilsqualitäten sind sowohl hilfreich als auch unzureichend. Es gilt also ihre Nützlichkeit auf sinnvolle Weise zu verknüpfen und ihre Unzulänglichkeiten auszugleichen.

Ich werde also versuchen, verschiedene Erklärungsmodelle der Kreativität - wie sie heute z.B in der Psychologie, der Hirnforschung, oder der Chaostheorie dargelegt werden,- in Bezug zur eigenen, subjektiven Erfahrung mit dem Schöpferischen Prozess in der Kunst zu setzen. Aus dieser Überschau läßt sich ein Bild der Kreativität entwickeln, das nicht nur Geltung hat in der Kunst, sondern als Grundstruktur lebendiger Entwicklungsprozesse von allgemeinerer Bedeutung sein könnte.

PSYCHOLOGISCHE DENKMODELLE

Als Stichdatum für den Beginn der psychologischen Reflexionen über Kreativität nennt der bekannte Gestaltpsychologe Wolfgang Metzger in einem Beitrag über "Gestalttheoretische Ansätze zur Frage der Kreativität"(erschienen 1979) das Jahr 1950. Damals erschien ein Aufsatz von J.P. Guilford mit dem Titel "Creativity" in einer amerikanischen Fachzeitschrift. Frühere Untersuchungen, wie z.B. von Mary Follett (1923) oder von Max Wertheimer (1920) fanden laut

Metzger zu ihrer Zeit noch keine große Resonanz, damals wurde anstelle des heute geläufigen Begriffes KREATIVITÄT noch der Begriff der PRODUKTIVITÄT synonym verwendet.

In einem Sammelband unter dem Titel "Contemporary approaches to creative thinking" von 1963 (HRSG: Gruber) tragen verschiedene psychologische Autoren Merkmale zusammen, die einen schöpferischen Menschen ihrer Meinung nach auszeichnen. Folgende Eigenschaften werden dabei genannt:

1. "*Leidenschaft*" d.h. Verliebtsein in den Gegenstand der Tätigkeit (z.B. "ein passionierter Gärtner")
2. "*Beherrschtheit*" vom Gegenstand, also bedingungslose Hingabe an seine Tätigkeit
3. *Freiheit und Unabhängigkeit*, also die Fähigkeit sich abzusetzen gegenüber herkömmlichen Denkweisen und störendem (Vor)wissen, sowie den Erwartungen anderer. (Dabei wird differenziert zwischen "Nonconfirmism" und "Counterconfirmism", d.h. dem Drang sich um jeden Preis zu unterscheiden, was sich nach Untersuchungen von Crutchfield eher bei durchschnittlichen Begabungen bemerkbar macht, weit seltener bei schöpferisch höher qualifizierten Menschen)
4. "*Aufgeschlossenheit*", d.h. den Gegenstand vorurteilsfrei annehmen wie er ist
5. "*Feinfühligkeit*" d.h. die Fähigkeit an Tatsachen Unstimmigkeiten zu bemerken, wo andere nichts bemerken
6. "*geistige Beweglichkeit*" dazu gehören Auffassungsänderungen, Umstrukturierungen, Umzentrierungen
7. "*Fassungsvermögen*" Damit wird die Fähigkeit bezeichnet, ein komplexes Ganzes zu erfassen, ohne es in ein Nebeneinander von Einzelheiten zu zergliedern, also die Fähigkeit zu ganzheitlichem Erfassen
8. "*Sinn für das Passende*" also den "richtigen" Einfall zur richtigen Zeit zu haben
9. "*Sinn für das Wesentliche*" also erkennen zu können, worauf es ankommt
10. Fähigkeit zur "*Übertragung*", dem "Transfer" eines Lösungsweges auf ähnliche Fragestellungen
11. "*Umsicht*", also die Fähigkeit das Problem in seinen Kontexten zu sehen
12. "*Bewertungsfähigkeit*", also Wertmaßstäbe zu haben und anzuwenden
13. "*Geduld*", d.h. abwarten zu können bis die Lösung sich sozusagen "von selbst" einstellt.

Erich Neumann: "Der Mensch und das Schöpferische"

In einem Beitrag im Eranos-Jahrbuch von 1956 mit dem programmatischen Titel. "Der Mensch und das Schöpferische" setzt sich Erich Neumann mit dem Wesen der Kreativität auseinander.

Diese Richtung hat ganz eigene Begrifflichkeiten entwickelt, um das Phänomen des Schöpferischen zu beschreiben.

Neumann argumentiert mit dem Begriff der "Einheitswirklichkeit", damit bezeichnet er eine Bewußtseinsebene, die im Untergrund hinter unserer differenzierten, klaren Bewußtseinsrealität, verborgen liegt. Er geht davon aus, daß der Frühmensch ebenso wie das Kleinkind noch Anteil hat an dieser Welterfassung, bei der es noch keine Geschiedenheit zwischen Ich und Welt, Innen und Außen, zwischen Wahrnehmungssubjekt und Objekt gibt.

Aus diesem paradiesischen Zustand ist der Mensch im Laufe der Bewußtseinsevolution nun herausgefallen, indem sich das rationale, vollbewußte Ich herausdifferenziert aus der Ungeschiedenheit der Einheitswirklichkeit.

Neumann charakterisiert die Bewußtseinsentwicklung folgendermaßen: "Die nicht im Ich zentrierte Ganzheit erfasst die Welt als Ganzheit. Aber die Identifizierung, Partizipation und Überblendungen machen diese Welt mit ihrem Ununterschiedensein nach Innen und Außen zu einer für ein unterscheidendes Bewußtsein gestaltunsicheren Welt. Das Ich-Bewußtsein mußte sich, um überhaupt existieren zu können, von seiner Verschränktheit mit dieser unübersehbaren Wirklichkeit möglichst weitgehend befreien. Seine relative Unabhängigkeit fußt auf dieser mühsam errungenen Loslösung...(…) so führt die Normalentwicklung des abendländischen Menschen von der

Participation Mystique zur Bewußtseinsdeutlichkeit, von der gefühlsbetonten Erfahrung der Einheitswirklichkeit zum Wissen von Partialwelten, der Objektwelt und der objektiven Psyche. (S.14)... Mit der Entwicklung des Bewußtseins und seiner Welpolarisierung gehört notwendigerweise der Verlust des Lebens in der Einheitswirklichkeit zusammen. Nur für unser Ich-Bewußtsein gibt es eine objektive, uns als Subjekt gegenüberstehende Welt, nur für dieses Ich-Bewußtsein eine Subjektivität psychischer Prozesse." (S.32)

Von dieser "Normalentwicklung" hebt sich nach Neumanns Ansicht die individuelle Entwicklung eines schöpferischen Menschen ab.

Er sieht das "Schöpferische" als die Fähigkeit des Zugriffs und des Kontaktes mit der "Einheitswirklichkeit". Der schöpferische Mensch ist also nach seiner Ansicht ein Mensch, dem es irgendwie gelungen ist, mit dieser Schicht in Verbindung zu bleiben, wenn auch in modifizierter Weise. Das Problem für den schöpferischen Menschen besteht jedoch darin, daß "die Integration der Frühzeit nicht zurückzuerlangen ist,(und damit) unsere Kultur vor der Notwendigkeit (steht) Bewußtsein und Schöpferischkeit gleichzeitig und nicht das eine auf Kosten des anderen zu entwickeln" (S.15). Damit ergeben sich besondere Anforderungen an seine psychische Konstitution:"Im Gegensatz zu der Normalentwicklung mit ihren Abwehrmaßnahmen (...) ist die psychische Struktur und Entwicklung des schöpferischen Menschen gerade durch entgegengesetzte Einstellungen charakterisiert, nämlich durch ihre Offenheit, ihre Emotionalität und ihre Spontaneität"

Nach Neumann lebt der schöpferische Mensch also in einer paradoxen Befindlichkeit des Bewußtseins: Es hält sich auf der Schwelle zwischen Ich und Nicht-Ich, zwischen Bewußtheit und Unbewußtheit, Rationalität und Mythos, ohne den Fallen der einen oder der anderen Seite zu erliegen. Also weder in die Verhärtungen, sprich Rationalisierungen und begriffliche Fixierungen des bewußten Ichs zu verfallen, noch in die Auflösungstendenzen der irrationalen Einheitstendenz zu geraten und damit in psychotische Verwirrung.

Diesen "Seiltanz" des Schöpferischen versucht Neumann noch näher zu beschreiben mit der Kategorie der Jung'schen Archetypen, und zwar speziell dem Mutter- und dem Vater-Archetyp. Er beschreibt den schöpferischen Menschen als einen Menschen, der die Gegensatzspannung zwischen diesen archetypischen Wesensanteilen zu überbrücken versucht. "In der Normalentwicklung ist das Bewußtsein der einen oder der anderen Partialwelt zugekehrt, die Grundlage ihrer Welterfahrung ist gerade das faktische Getrenntsein der ursprünglichen Einheit. Dagegen besteht beim schöpferischen Menschen, insbesondere beim Künstler eine Tendenz, die Spaltung zu überbrücken... die Einheitserfahrung zu erlangen und diese darzustellen...beim schöpferischen Menschen (wird) weder das Selbst noch der Mutterarchetyp verdrängt, ja sogar der Aspekt der miteinander vereinigten Ureltern, die symbolische Repräsentanz der Einheitswirklichkeit, bleibt in ihm lebendig."(S.35)

Neumann unterscheidet zwei Ausprägungen des schöpferischen Handelns, die auch mit der traditionellen Charakterisierung in "apollinische" und "dionysische" Tendenzen der Kunst übereinstimmen. Die Vorherrschaft des Matriarchalen zeigt sich in einer Dominanz von Phantasie, Inspiration und Einfall, also einer ausgeprägten Spontaneität des Unbewußten. Der künstlerische Prozess läuft bei diesen Menschen "im wesentlichen von selbst,.. als inneres Wachstum, Austragung und Geburt, oder aber als Durchbruch und Überschwemmung... Besessenheit, Medialität und Passivität sind die auszeichnenden Charakteristika einer solchen Persönlichkeit...In der Kunst zeigt sich die Dominanz des Mutter-Archetyps in Form der mantischen und prophetischen Dichtung, in der ritualgebundenen Kunst, generell jede romantische, intuitiv-visionäre Kunst gehört in die Sphäre des Matriarchalen." Und in Bezug zu moderner Kunst ist die folgende Bemerkung von Neumann aufschlußreich: "Überall, wo das expressive Element dominiert und das formale Element zurücktritt, überwiegt die mütterlich betonte Welt."

Patriarchale Dominanz, also ein Vorherrschen des Vater-Archetypus, zeigt sich nach Neumann im schöpferischen Prozess als ein Überwiegen des Formprinzipes. "Formprinzip bedeutet Willen zur Form, und im Gegensatz zu einem Geführtwerden durch das Unbewußte setzt sich dieses Bewußt-Formale als Arbeit an der Form(...) zugunsten einer erkannten, geschauten und gewollten höheren

Ordnung durch, mit welcher das Ich-Bewußtsein konform geht. Für diese patriarchale Art des Schöpferischen ist Schönheit kein natürlich Gegebenes, dem gefolgt werden muß (vielmehr wird) Schönheit gegen das uns umgebende Chaos gesetzt." (S38)

Neumann sieht die Gefahr des matriarchalen Prinzips in einer Überbetonung des Inhaltes, das in einem "stammelnden Chaos" zu versinken droht, die des patriarchalen Prinzips, das seiner Natur nach mit dem Wesen des Bewußtseins, des Gesetzes, und der Ordnung verbunden ist, in den inhaltsleeren Formalisierungen einer akademischen, traditionsgefesselten Kunst, die in dieser Entartung nach seinen Worten sich zeigt "vom Beckmessertum bis zur Moraldichtung". Große Kunst hingegen entsteht nach Neumann aus einer gelungenen Synthese von matriarchalen Inhalts- und patriarchalen Formelementen. Intuition, Idee und Einfallsreichtum kennzeichnen den matriarchalen Aspekt des Schöpferischen-Durchgestaltung, Formfindung und begriffliche Klärung den patriarchalen. Dostojewskij äußert sich über dieses Zusammenwirken im schöpferischen Prozess in einem Brief an seinen Bruder: "Nur die Stellen der Eingebung kommen plötzlich und mit einemmal, das übrige aber ist mühevoller Arbeit."

(Zur die Ausprägungen dieser beiden Grundtendenzen in der Kunst der Klassischen Moderne bei verschiedenen Künstlern verweise ich auf meine Ausführungen in dem Aufsatz "Das Heil der Kunst" in Baukus/Thies: "Aktuelle Strömungen der Kunsttherapie". Hier finden sich auch zahlreiche Belege in Form von schriftlichen Äußerungen von Künstlern, anhand deren die Übereinstimmung von Gestaltungstendenzen (Expressiv bzw konzeptuell) und Persönlichkeitsstruktur (matriarchal bzw patriarchal) evident wird. Die aktuellen Kunstentwicklung der letzten Jahre ist gekennzeichnet von einem beschleunigten Hin- und Herspringen zwischen expressiven und konzeptuellen Ansätzen - zur Zeit haben wir eine Dominanz der konzeptuellen Richtung-ohne daß eine wesentliche Reflexion im aktuellen ästhetischen Diskurs die Dialektik thematisiert und aufzulösen vermag. Dies am Rande)

Mit einem Zitat von Neumann will ich diesen Exkurs in die Jung'sche Psychologie und ihre Interpretation des Schöpferischen schließen. Neumann über den Künstler als "Prototyp" des schöpferischen Menschen: "So scheint die Aufgabe des Künstlers in seiner höchsten Form direkt im Gegensatz zur Tat des Bewußtseinshelden zu stehen, welcher mythologisch die Ureltern voneinander getrennt und die Welt in die Polaritäten zerspalten hat. Der Künstler tut das Umgekehrte, indem er in seinem Werk gerade die zerspaltene Welt durch seinen gestaltenden Eros wiedervereinigen und ein Stück Einheitswirklichkeit wiederherstellen muß".

Daß damit natürlich nicht nur Künstler gemeint sind- sondern jeder Mensch, insofern er teilhat an dieser anthropologischen Grundproblematik- aber auch an dem Potential seiner schöpferischen "Erlösung"- dieser Umstand ist Neumann bewußt. Konsequenterweise weist er auf die Möglichkeit und Notwendigkeit der "Großen Erfahrung der Einheitswirklichkeit" für jeden Menschen, zu der es neben der Kunst auch andere Zugänge gibt- sei es Naturerfahrung, Meditation, Religiosität usw..Die Dynamik, wie Neumann sie für den schöpferischen Prozess beschreibt, ist damit zu verstehen als eine allgemeine Beschreibung wesentlicher Grunderfahrungen des menschlichen Daseins. In Kunst und Therapie läßt sich diese Dynamik parallel aufzeigen.

Neurobiologische Ansätze: DAS DENKMODELL VON ROLAND FISCHER

Das Kontinuum verschiedener Bewußtseinszustände als Grundlage der Kreativität

Das Denkmodell von Roland Fischer bezieht sich auf unterschiedliche Zustände zentralnervöser Erregung des Gehirns bei verschiedenen Bewußtseinszuständen.

Nach diesem Modell ist unser "Normalbewußtsein" gekennzeichnet von einer mittleren Amplitude der zentralnervösen Erregung unseres Gehirns. Die normale Bewußtseinslage des heutigen Mitteleuropäers umfasst damit nur eine von verschiedenen Möglichkeiten eines breiten, kontinuierlichen Spektrums von Bewußtseinszuständen.

Diese Bewußtseinslage unserer Alltagserfahrung ist geprägt von rationalen und kausalen Denkstrukturen, der zweiwertigen aristotelischen Logik. Sie ermöglichen uns zum einen das optimale Zurechtfinden in unserer Zivilisation und zum Anderen definieren sie die Strukturen unserer Kommunikation. Differenzierungsfähigkeit und kritische Vernunft sind die wesentlichen Errungenschaften, die wir dieser Bewußtseinslage verdanken.

Offensichtlich ist es nun aber möglich, diese Bewußtseinslage zu modifizieren. In den Experimenten von R. Fischer geschah dies hauptsächlich über psychotrope Substanzen, die den Testpersonen verabreicht wurden. Zu beobachten sind dabei veränderte Zustände des Bewußtseins, wie sie auch in psychotischen und halluzinativen Zuständen charakteristisch sind. Sie zeigen sich in einem Ansteigen der Datenverarbeitung-"einer Flut inneren Erlebens"- und damit der zentralnervösen Erregung. Fischer hat diesen "Erregungsstufen" in seinem Modell jedoch weitere Modifikationsmöglichkeit gegenübergestellt, und zwar in den Zuständen der Kreativität einerseits und der "tranquillen Meditation" auf der anderen Seite. Das heißt, in einem Zustand der Erregungsdämpfung des Nervensystems, beispielsweise im Yoga samadhi und in den Übungen des Zen-Weges ereignen sich ebenfalls Bewußtseinsveränderungen, bis hin zu der Erfahrung der All-Einheit im kosmischen Bewußtsein des "Satori." (Anmerkung: Es ist interessant, im Rückblick auf die Beschreibungen von Neumann dieses Modell zu betrachten: Es sind also die Bewußtseinszustände, die vom normalen Erregungsniveau abweichen, die subjektiv mit einem verstärkten "Einheitserlebnis" in Verbindung gebracht werden - also dem Empfinden ,daß alles mit allem zu tun hat, bis hin zur mystischen Erfahrung "alles ist eines" . Lediglich der rationale Zustand läßt uns die Welt als Zusammenhang getrennter Einzelheiten wahrnehmen.)

Fischer hat also einen erhöhten Erregungszustand des Nervensystems, also strenggenommen eine "Trübung" des mittleren, rational-kritischen Wachzustandes (links von der Mitte in seinem Schema) mit dem Zustand der "Kreativität" in Verbindung gebracht. Dieser Zustand steht in seinem Modell in unmittelbarer Nähe des psychotischen Erregungszustandes, der gekennzeichnet ist, von einer erhöhten Reizüberflutung in der Wahrnehmung. Neurophysiologisch wird dieses Phänomen meines Wissens nach derzeit bevorzugt erklärt mit der verminderten Produktion von Stoffen, die an den Nervenenden, den Synapsen die Übertragungstoffe nach der Reizübermittlung wieder abbauen. (Der sogenannte "Jammed-Computer-Zustand") Im Modell von R. Fischer zeigen sich die Zustände der schizophrenen Erregung bis hin zu Katatonie im Anschluß an diese halluzinative Bewußtseinsstufe. Am Ende der Skala finden wir dann links die mystische Ekstase.

In dem Gebiet, in dem Fischer die "Kreativität" ansiedelt, finden wir ebenfalls die Begriffe "Angst" und "Sensitivität". Betrachten wir diese Phänomene unter dem Blickwinkel des Modells von Fischer, also die erhöhte Reizaufnahme und Verarbeitung, so hat die Einordnung der Kreativität abseits der normalen Bewußtseinslage einiges an Plausibilität. Neue Wahrnehmungen, Sinngehalte, Assoziationen und neue Verbindungen sind in diesem Zustand sehr wahrscheinlich. Sie sind die Ausgangsbasis für Kreativität.

Hier möchte ich jedoch als Künstler eine kritische Anmerkung machen. Die Zuordnung an einem fixierten Punkt des Schemas mag bezüglich des Erregungszustandes bei Kreativität eine gewisse Berechtigung haben, sie ist jedoch in Bezug zur Kunstproduktion irreführend und möglicherweise trifft sie sogar nur auf einen ganz geringen Aspekt des Phänomens "Kreativität" zu. Damit meine ich folgendes: Eine erhöhte Reizverarbeitung - und damit ein Mehr an Wahrnehmung und an Phantasie ist ein wesentlicher Ausgangspunkt für künstlerische Kreativität. Sie ist jedoch nur *ein Teil* derselben. Genauso gehört zu künstlerischer Kreativität ein erhöhtes Maß an Kritikfähigkeit und rationaler Kontrolle. (In der Sprache von Neumann also das Zusammenwirken matriarchaler und patriarchaler Aspekte des schöpferischen Archetyps)

Ohne das lebendige Wechselspiel zwischen Phantasie und kritischer Rationalität entsteht nur eines : Phantastik. Das hat natürlich auch Roland Fischer gesehen, der sich stets um eine Abgrenzung und Differenzierung zwischen künstlerischer Kreativität und "wahnhafter Produktivität" bemüht hat.

Obwohl alle namhaften Wissenschaftler, die in diesem Bereich forschend tätig sind, in dem auch die sogenannte "art brut" - die "Kunst der Geisteskranken" angesiedelt ist- obwohl hier immer wieder differenzierend auf den Unterschied hingewiesen wurde, kann leider immer wieder in Diskussionen zu diesem Thema eine Vermischung beobachtet werden. Möglicherweise hat auch das Roland-Fischer-Modell seinen Teil dazu beigetragen, daß die Produktion von Werken, die ausgelöst und bedingt sind von psychotischen und halluzinativen Bewußtseinszuständen, mit Kunstwerken gleichgesetzt wurden. Nochmals der entscheidende Unterschied: während die wahnhaft produktive dem ergotropen Erregungszustand verhaftet bleibt und sich daher im rhythmisch-ornamentalen Labyrinth verirrt, hat der gesunde Künstler die Möglichkeit, sich zu bewegen: Im Kontinuum der Bewußtseinszustände ist der hypertrophe Zustand der Öffnung nur ein Auslöser, dem die rational-kritische Kontrolle ein Gegengewicht bietet. Sie ermöglicht dem Künstler erst das, was sein wesentliches ausmacht: seine Freiheit.

Um den Zusammenhang dieses Denkmodells mit der schöpferischen Erfahrung etwas genauer zu illustrieren, will ich auf die Bemerkung von Fischer noch etwas näher eingehen, daß die mathematisch-geometrische, symbolische Ordnung die künstlerisch-spielerische Gegenüberstellung und Auflösung von Polaritäten erlaubt. Dem kann ich aus der künstlerischen Erfahrung beipflichten:

Der schöpferische Einfall erfolgt zumeist über den Weg der FORMALISIERUNG. D.h.: Wenn ein Künstler im schöpferischen Prozess nicht weiterkommt, sich "festgebissen" hat, so ist es erfahrungsgemäß hilfreich von inhaltlichen Überlegungen weitestgehend Abstand zu nehmen und sich ganz auf den formalen Aspekt, die Struktur eines Werkes, zu konzentrieren. Also anhand des Fischer-Schemas erläutert: In der Mitte haben wir die Fähigkeit, in "Begriffen" zu denken, damit geht jedoch eine Einengung der "Bandbreite der möglichen Bedeutungen" einher. Daneben-im Zustand der "Kreativen Erregung" gibt es die Möglichkeit, in einem mehr bildhaften Denken sich zu bewegen, ein Denken, das also weniger exakt ist und damit inhaltlich diffus, dafür aber mehr den spielerischen Gesetzmäßigkeiten der Formenwelt, des Rhythmischen und des Ornamentalen entspricht. Hier würde ich in Absetzung zum exakten begrifflichen Denken das Stichwort "Denken in Metaphern" einführen. (Dazu später noch einige Erläuterungen) Tatsächlich würde ich den schöpferischen Prozeß sogar so beschreiben, daß er unterschwellig von einem ständigen Spielen auf der formalen Ebene getragen wird, auch wenn der Künstler dies selbst nur in Ausnahmefällen realisiert. Leicht nachvollziehbar ist uns diese Tatsache in der abstrakten Malerei die ja sowieso auf begrifflich benennbare Inhaltlichkeit verzichtet. Tatsächlich ist es jedoch so, daß jede Darstellung, auch die Gegenständliche, von einer abstrakten Komposition getragen wird, auch realistische Malerei, Photographie oder Film. Dasselbe gilt für Schriftstellerische Arbeit, hier ist durch die Nähe der Sprache zu unserer Alltags-Bewußtseinsebene der darunterliegende formale Prozeß schwieriger nachvollziehbar. Ich würde aber dennoch wagen zu behaupten, daß ein gutes Buch in erster Linie den Leser nicht durch seinen Inhalt in Bann schlägt, sondern durch die durchgestaltete Form, speziell seinem Rhythmus, die dem Leser zumeist verborgen bleibt.

Noch schwieriger ist es nachzuvollziehen, daß selbst wissenschaftliche Fragestellungen, die anscheinend doch logischen Begriffen und Inhalten folgen, etwas mit rhythmisch-ornamentalen, mit geometrischen Strukturen zu tun haben könnte. Es gibt hier jedoch das berühmte Beispiel von Kekulé, der angeblich die Lösung nach der Frage der Benzolstruktur auf einer bildhaften, geometrisch-symbolischen Ebene gefunden hat, und zwar in der Imagination der Uroboros-Schlange, die sich in den Schwanz beißt. Wesentlich ist bei diesem Beispiel weniger die Tatsache, daß die Lösung gewissermaßen unabsichtlich gefunden wurde (auch das ist jedoch ein Merkmal des kreativen Prozesses) sondern die Tatsache, daß Kekulé das Bild nicht inhaltlich interpretiert, sondern in der Lage ist geometrisch-strukturell zu abstrahieren und dadurch einen Lösungstransfer zu ermöglichen.

Zusammenfassend läßt sich m.E. aus dem Modell von Fischer eine Folgerung in Bezug auf das Wesen des "SCHÖPFERISCHEN" ziehen:

Kreativität hat zu tun mit einer gesteigerten zentralnervösen Erregung, sie ermöglicht eine erhöhte Reiz- und Informationsverarbeitung. Diese Erregungssteigerung allein -z.B. bei Drogengebrauch oder in einer Psychose- bewirkt jedoch lediglich eine Veränderung der Wahrnehmung in Richtung Geometrisierung und Formalisierung womit gleichzeitig eine verstärkte subjektive symbolische Interpretation einhergeht. Das eigene Denken und Handeln wird dabei zwanghaft und unfrei erlebt. In der Beweglichkeit zwischen diesem veränderten Bewußtseinszustand und dem rationalen Normalzustand liegt die Möglichkeit zu schöpferisch- künstlerischem Handeln.

Hinzuweisen wäre in diesem Zusammenhang auch auf die Charakterisierungen der verschiedenen Bewußtseinstufen und deren Mutationen, wie sie von Jean Gebser in "Ursprung und Gegenwart" beschrieben wurden. Die vereinheitlichenden Tendenzen finden wir hier vor allem in den vor-rationalen Stufen des mythischen und magischen Denkens. Da in dieser Vortragsreihe kompetente Fachleute aus dieser Perspektive zu unserem Thema Stellung nehmen werden, erspare ich mir an dieser Stelle weitere Ausführungen und verweise auf die folgenden Vorträge.

MODELLE FÜR KREATIVITÄT AUS GEHIRNFORSCHUNG und CHAOS-THEORIE

Mit den neurophysiologischen Forschungen von Roland Fischer haben wir den Schritt gemacht von der Psychologischen zur medizinischen Ebene. Erste Fragen nach der materiellen Funktionsweise des Gehirns in Zusammenhang mit Kreativität klingen dabei an.

Auf diesem Gebiet hat sich in den letzten Jahrzehnten sehr viel getan. Durch moderne Technologien und computergestützte Simulationen konnte ein wenig Licht ins Dunkel unseres Gehirnes gebracht werden. Zumindest was die Außenseite des Problems angeht.

Wir wollen an dieser Stelle einen kurzen Blick werfen auf Theorien der Hirnforschung die in letzter Zeit diskutiert wurden und im Hinblick auf die Frage nach der "Kreativität" neue Sichtweisen liefern.

Begriffe und Denkmodelle aus der Chaos-Forschung mit ihrer dynamischen Komponente, haben die Vorstellungen der Wissenschaftler über die Funktionsweise des Gehirns dabei nachhaltig beeinflusst.

Erstaunlicherweise sind die auslösenden Impulse für die aktuelle Diskussion über das Wesen der Kreativität dabei nicht etwa von den Geisteswissenschaften ausgegangen, vielmehr waren es die "harten Naturwissenschaften"- Physik und Chemie z.B.- die in den letzten Jahrzehnten diese Entwicklung initiiert haben.

Um diese Begrifflichkeiten und Denkmodelle einigermaßen zu verstehen, ist es an dieser Stelle notwendig, zunächst einen kleinen Ausflug in die spannenden Gefilde der sogenannten Chaosforschung zu unternehmen.

A: BEGRIFFLICHKEIT UND DENKMODELLE AUS DER "CHAOS-THEORIE"

Bevor wir im folgenden auf die Impulse aus den Natur-Wissenschaften etwas näher eingehen, sollten wir uns zunächst jedoch kurz in Erinnerung rufen, daß grundsätzlichen Änderungen in wissenschaftstheoretischer Hinsicht notwendig waren, um diese veränderten Sichtweisen zu ermöglichen. Das Stichwort hierbei ist der sogenannte "Paradigmen-Wechsel" in der Wissenschaft.

Die Erschütterung eines festgefügt naturwissenschaftlichen Weltbildes war notwendig, um die Frage nach dem Stellenwert und der Funktionsweise der "KREATIVITÄT" neu zu stellen.

Zwei wesentliche Erkenntnisse sind das Resultat dieses Paradigmen-Wechsels in der Naturwissenschaft: **ORDNUNG GEHT IN CHAOS ÜBER** und **ORDNUNG ENTSTEHT AUS**

CHAOS. Dies sind die zwei Eckpfeiler der aktuellen Annäherung der "harten Naturwissenschaften" an das SCHÖPFERISCHE

Eine kurze Anmerkung zu den historischen Bedingungen der Chaos-Theorie:

Zu den erkenntnistheoretischen Entwicklungen, die dazu notwendig waren, ist in der gebotenen Kürze folgendes anzumerken:

Wissenschaftliche Beweisführungen der Neuzeit waren ja ganz stark geprägt vom Kausalitätsdenken, das seiner Natur nach das Unvorhersehbare und damit die Wurzel der Kreativität ausschließen mußte. Im Dunstkreis des "Laplace'schen Dämons" - (also der Vorstellung einer allwissenden Wesenheit, die zu einer Zeit Ort und Geschwindigkeit aller Materieteilchen im Weltall kennt und daher Vergangenheit und Zukunft exakt berechnen kann (Pierre Simon de Laplace 1776))-im Dunstkreis dieses zugespitzten Determinismus gibt es weder so etwas wie Willensfreiheit, geschweige denn Kreativität.

Die Option für ein kreatives Universum wurde erst wieder zu Beginn unseres Jahrhunderts frei durch die Überlegungen des Mathematikers Henry Poincaré zum Dreikörperproblem der Mechanik. Er beschrieb dynamische Systeme, bei denen "kleine Unterschiede in den Anfangsbedingungen große Unterschiede in den späteren Erscheinungen bedingen (...) Die Vorhersage wird unmöglich, und wir haben eine zufällige Erscheinung". Durch seine mathematische Beweisführung erfuhr die Newton'sche Weltsicht eine nachhaltige Erschütterung, das mechanistische Weltbild, das sich auf alle Bereiche der Naturwissenschaft ausgedehnt hatte, wurde in seine Grenzen verwiesen. Ein weiterer Angriff auf das festgefügte Weltbild der Naturwissenschaft war in der mathematischen Grundlagenforschung dann das sogenannte "Unvollständigkeitstheorem" des Mathematikers Kurt Gödel in den 30er Jahren unseres Jahrhunderts. Er zeigte auf, daß logische Systeme wie Arithmetik und Algebra immer Aussagen enthalten müssen, die wahr sind, aber nicht aus einem bestimmten Axiomensystem ableitbar sind. Das bedeutete, daß es im Zentrum logischer Strukturen immer eine Informationslücke gibt, die das ganze System betreffen.

Durch diese Entwicklungen wurde ein Freiraum eröffnet für die Erforschung mathematisch komplexer Systeme, die mit der euklydischen Geometrie nicht mehr darstellbar sind. Linearen Differentialgleichungen, die bis dato zur Beschreibung der Wirklichkeit genügten, wurde nun die Weiterentwicklung der nichtlinearen Gleichungen zur Seite gestellt, mit denen sich unstete Vorgänge beschreiben lassen. In ihnen spielen Phänomene wie die "Rückkoppelung" eine wesentliche Rolle (mathematisch sind dies Terme, die wiederholt mit sich selbst multipliziert werden.) Sie erlauben die Simulation von Prozessen, bei denen die kleinste Veränderung einer Variablen chaotische Folgen nach sich zieht. Durch Iteration, also Rückkoppelungen werden sie so verstärkt, daß es zur Bildung von Turbulenzen bis hin zum "deterministisches Chaos" kommt. Beliebtes Beispiel hierfür ist der sogenannte "Schmetterlingseffekt", bei dem bekanntlich der Flügelschlag eines Schmetterlings irgendwo auf dem Planeten zum Auslöser eines Hurrikans an einem anderen Ort werden kann.

Damit fand etwas in die naturwissenschaftliche Diskussion Einzug, was dieser eigentlich widerstrebt: DAS CHAOS.

Die bislang unangefochtene Sicht der Welt, die diese als einen festgefügtten Ablauf nach jederzeit gültigen Gesetzmäßigkeiten erklärte, diese Weltsicht geriet ins Wanken und mußte erkennen:

ORDNUNG KANN JEDERZEIT IN CHAOS UMSCHLAGEN.

Aber nicht nur die Tatsache, daß Ordnung in Chaos enden kann, wurde wissenschaftlich diskussionsfähig. Auch der entgegengesetzte Prozess, nämlich die Entstehung von Ordnung aus Chaos, beziehungsweise der Übergang von nieder- zu höherwertigen Ordnungen wurde zu einem breiten Forschungsgebiet. Erinnern wir uns: Nach dem zweiten thermodynamischen Hauptsatz ist ein System im Gleichgewicht, wenn es den Zustand maximaler Entropie erreicht hat- ein strukturloses Chaos ohne Energiegefälle. Der Wärmetod des Universums.

Höhergradige Ordnungen können demnach immer nur in Ordnungen niedrigeren Grades übergehen -in unserer normalen Alltagswelt kann also eine Vase beispielsweise in den Zustand eines Scherbenhaufens übergehen, ein Scherbenhaufen wird aber normalerweise nicht von sich aus in den Zustand der Vase übergehen. Nun zeigt uns aber unsere Erfahrung, daß es auf der makroskopischen Ebene durchaus Systeme gibt, die diesen klassischen Gesetzen der Physik widersprechen: Das Leben selbst und alle Evolutionsprozesse.

Es war vor allem der belgische Nobelpreisträger Ilya Prigogine der zusammen mit Isabelle Stengers intensiv diese gegenläufigen Prozesse untersuchte.

Das klassische Entropiekonzept wird von Prigogine durch den Begriff der "Negentropie", also der negativen Entropie erweitert.

Bei den Systemen, die sie beschreiben, handelt es sich um offene Systeme, d.h. um Systeme, denen dauernd von außen Energie zugeführt wird und die Entropie an die Umwelt abgeben. Diese "Systeme fern vom Gleichgewicht" sind nun in der Lage, aus sich selbst heraus zu immer komplexeren Ordnungen zu gelangen, sie organisieren sich quasi selbst. Systeme dieser Art werden von Prigogine als "Dissipative Strukturen" bezeichnet. Offene Systeme im "Fließgleichgewicht" kehren den universellen Trend zur Entropie innerhalb eines beschränkten Bereiches um und lassen geordnete Strukturen entstehen. Ein anschauliches Beispiel ist die Flamme einer Kerze. Solche "offene Systeme im Fließgleichgewicht" sind auch alle Lebewesen, die von der Umgebung Nahrung und Energie aufnehmen und auch wieder abgeben.

Die Selbsterhaltung nichtlinearer Systeme läßt sich als ein Kommunikationsprozeß in einem Netz von Rückkoppelschleifen beschreiben, das Chaos schaukelt sich sozusagen zu Ordnung auf. Dieser Prozeß wird heute mit dem Begriff der "SELBSTORGANISATION" bezeichnet:

ORDNUNG ENTSTEHT AUS CHAOS.

An dieser Stelle will ich mit meinem kurzen Abriss naturwissenschaftlicher Voraussetzungen der Kreativitätsforschung innehalten, um auf eine Beobachtung am Rande aufmerksam zu machen: Wie im Modell von Roland Fischer das rational-verstandesmäßige, kausallogische Denken sich als eine kleine Insel inmitten eines "ozeanischen Gefühl" ausmacht, flankiert von Bewußtseinszuständen die bis zur mystischen Ekstase reichen, in der das Ich sich im chaotisch All-Einen auflöst, so zeigt sich der Geltungsbereich der Ordnung in der Natur ebenfalls als ein verschwindend-kleines, unendlich bedrohtes Gleichgewicht zwischen dem passiven Chaos der Entropie und dem aktiven Chaos der Turbulenz.

Soweit zunächst einmal unser kleiner Ausflug in die Chaos-Forschung. Wir haben nun Begriffe wie "deterministisches Chaos", "Nicht-Linearität" "Selbstorganisation" "Rückkoppelung" "Dissipative Strukturen" "Fraktale" u.s.w kennengelernt. Mit diesen Begriffen wird seit einiger Zeit in der Kreativitätsforschung argumentiert, auch die Beschreibungen der Funktionsweise unseres Gehirns in diesem Zusammenhang stützt sich auf diese Denkmodelle.

ASPEKTE ZUR KREATIVITÄTSFORSCHUNG AUS DER HIRN-FORSCHUNG

Das Gehirn als "Neuronales Netzwerk":

Während ältere Denkmodelle der Kognitionsforschung noch stark geprägt waren von der Vorstellung, das Gehirn arbeite nach ähnlichen Prinzipien wie ein Computer,- also Problemlösung durch linear-kausale Verknüpfung von formalen Regeln, gesteuert von einem Zentrum- dem zentralen Prozessor- und organisiert in einer hierarchischen Ordnung der einzelnen Hirnregionen mit fixierten Funktionen -das entspricht den Speichereinheiten des Computers-, gehen neuere Modelle gerade vom Gegenteil aus: Erfolgreich arbeitet unser Gehirn, weil es eben nicht starren Regeln folgt. Intelligenz gilt demnach eher als die Fähigkeit zur Improvisation in einer variablen Welt- das klingt schon wesentlich mehr nach Kreativität.

Die neuere Kognitions-Forschung - die unter dem Namen "Konnektionismus" bekannt wurde - versteht das Gehirn vielmehr als eine Art "NEURONALES NETZWERK" in dem die Informationen nicht linear-seriell verarbeitet werden, sondern in dynamischer Wechselwirkung miteinander stehen. Die Informationsverarbeitung ist also parallel organisiert, die Verrechnungsergebnisse sind über viele Einheiten des Netzwerks verteilt und beeinflussen sich ständig gegenseitig.

Dies ist ein Merkmal, das uns unter dem Stichwort "SELBSORGANISATION" in der Chaos-Forschung begegnet.

Wie dieser "Selbstorganisationsprozess" im materiellen Substrat des Gehirns sich zeigt - das Gehirn kann ja in gewissem Umfang als sichtbares Abbild seiner prozessualen Funktionsweise betrachtet werden und damit Hinweise auf die unsichtbaren, mentalen Phänomene liefern, (so der Direktor des Tübinger Max-Planck-Institutes für biologische Kybernetik Valentin Braitenberg) - wie dieser Prozess sich abspielen könnte, dazu lieferte der US-Nobelpreisträger Gerald Edelman folgende Modellvorstellung:

Im Gehirn finden wir eine unvorstellbare Anzahl von Hirnzellen, den sogenannten Neuronen. Über ihre Fortsätze, den empfangenden Dendriten und den weiterleitenden Axonen, sind diese Neuronen zu einem verzweigten Netzwerk verschaltet. Diese Verbindungen verstärken sich oder schwächen ab, je nach Intensität des Gebrauches. Bild 1 zeigt die Computergrafische Darstellung eines Zustandes, in dem die Nervenzellen zunächst noch mehr oder weniger beliebig und gleichmäßig verknüpft sind. Im Bild 2 dagegen die Darstellung des Zustandes nach erfolgter Verknüpfung von Synaptischen Verbindungen auf Grund von Sinneseindrücken oder von Lernerfolgen. Die Verbindungen, die zur Verarbeitung benutzt wurden, haben sich verstärkt, sie können nun geordnet auf Reize antworten ("Synaptic Strength" ist ein Maß für die Stärke synaptischer Verbindungen)

Aus dem anfänglichen Chaos der gleichmäßigen Verteilung, hat sich ein Zustand einer höheren, lebendigen Ordnung organisiert. Die Konnektionisten beschreiben Wahrnehmen, Denken und Erinnerungen als das Ergebnis der dynamischen Fluktuation in neuronalen Netzwerken im Sinne eines "Selbstorganisierenden Prozesses"

Ein Beispiel sei hier angeführt:

In der Sehrinde gibt es nach der Geburt zunächst noch viel zu viele Verbindungen zwischen den Zellen. Wenn die Nervenzellen durch Signale von den Augen beim Sehen dann aktiv werden, festigen sich - ohne Befehle oder organisierendes Zentrum - manche dieser Verbindungen, während die restlichen verkümmern. Ein durch "deterministisches Chaos" oder blinden Zufall erzeugtes vielfältiges Angebot erfährt so eine "selektive Stabilisierung", im Falle der Sehrinde ist dies nur möglich innerhalb einer bestimmten Phase nach der Geburt.

Viele Bereiche unseres Gehirns bleiben jedoch zeitlebens in diesem Sinne "plastisch". Die Fähigkeit, sich immer wieder neu zu organisieren ermöglicht uns das Lernen, das "Umdenken" und damit: die KREATIVITÄT.

Mit diesen neueren Denkmodellen wurde mittlerweile eine Theorie über das Lernen rehabilitiert, die der kanadische Psychologe Donald Hebb vor 40 Jahren gegen den Strich der damals vorherrschenden Computer-orientierten Vorstellungen formulierte. Das Problem das sich jedoch aus der Theorie von Hebb ergibt, ist zum einen die Frage, wie es möglich ist, auch in Sekundenschnelle neue Wahrnehmungen zu erfassen und vor allem: Wie können wir prinzipiell auf qualitativ neue, also kreative Gedanken kommen?

Bezüglich des ersten Teiles der Fragestellung ist die Forschung mittlerweile ein Stück vorangekommen. Der deutsche Hirnforscher Christoph Malsburg schlug schon 1981 ein Erklärungsmodell vor, nach dem sich innerhalb von Millisekunden kurzfristig stabile Strukturen in Form von Zell-Ensembles bilden können, indem Neuronen, die Zusammengehörendes

repräsentieren, in schnellen, korrelierenden Schwingungen synchron "feuern". Dies könnte ein Erklärungsmodell für das Zustandekommen "innerer Repräsentation" in unvorstellbar kleinen Zeiträumen sein. Viele Forschungsergebnisse der letzten Zeit, ermutigen die Forscher, in dieser Richtung weiter zu denken.

DIE ROLLE DES CHAOS IM GEHIRN

So präsentiert z.B. der Hirn-Forscher Walter Freeman von der Universität Berkeley Forschungsergebnisse über die Entstehung von Sinneswahrnehmung anhand der Untersuchung des Riechzentrums bei Kaninchen, die ihn zu ähnlichen Interpretationen führten. Die Geruchseindrücke entstehen nach seiner Anschauung durch eine hochgradige Rückkoppelung der Nervenzellen im Riechkolben, quasi einem "deterministischen Chaos". Dieses ist gezielt veränderbar z.B. durch einen Sinneseindruck, wobei durch leichte Veränderung von Parametern ein neuer "Attraktor", ohne langwieriges Suchen, blitzschnell angesteuert werden kann. Dieses Chaos ermöglicht es auch, einen Attraktor wieder zu verlassen, d.h. im Falle des Kaninchens einen empfangenen Geruch auch wieder zu relativieren und neue Eindrücke aufzunehmen. Deterministisches Chaos verhindert also Starrheit in der Wahrnehmung und damit auch im Gehirn. Neue Eindrücke können von neuronalen Netzwerken als solche erkannt werden, indem das deterministische Chaos das Gehirn davor bewahrt, in bereits gelernte Schwingungszustände zu verfallen. Ohne dieses Chaos wären wir nach Freeman's Theorie also schwer lernbehindert, zumindest wären neue Eindrücke und kreative Ideen kaum möglich.

Diese grundlegenden chaotischen Prozesse in unserem Gehirn bilden sozusagen einen ständigen Hintergrund an Überschußaktivität. Zumindest was den energetischen Aspekt der Möglichkeit auf neue Gedanken zu kommen angeht, scheint sich hier eine Erklärung für das "Freie Spiel der Phantasie" abzuzeichnen. Freeman erweitert und kritisiert die Denkmodelle der Konnektionisten dahingehend, daß ihre "neuronalen Netzwerke" noch immer nach Regeln funktionieren, nach denen das einzelne Neuron auf empfangende Reize reagiert und betont stattdessen die Bedeutung des chaotischen Hintergrundes in der Gehirnaktivität. Die Tatsache, daß es qualitativ neue Gedanken geben kann, ist m.E. mit dem Bild des "Deterministischen Chaos im Gehirn" einigermaßen zu erklären.

Ein anderes Erklärungsmodell für die Funktionsweise des Gehirns wurde von den Systemwissenschaftlern William Gray und Paul LaViolette vorgelegt und ist für unsere Thematik ebenfalls aufschlußreich. Ihre Fragestellung bezieht sich nämlich auch darauf, wie es dem Gehirn möglich ist, seine Gedanken und Reaktionen zu *verändern*, sprich: kreativ zu sein. Auch in diesem Modell steht die Nichtlinearität im Zentrum der Überlegungen, allerdings in einem anderen Zusammenhang.

Ausgangspunkt ihrer Modellvorstellung ist ein rückgekoppelter Regelkreis zwischen der Gehirnrinde und dem limbischen System. In diesem beginnt das Denken als ein Chaos von diffusen Empfindungen, Nuancen und Gefühlstönen, aus dem dann die Gehirnrinde einige Nuancen auswählt und verstärkt in die Rückkoppelungsschleife zurückgibt. Dieser Prozess führt-wie es von Prigogine an anderen Beispielen erläutert wurde- zu nichtlinearer Verstärkung und organisiert so eine Ordnung aus dem anfänglichen Chaos heraus. Der bewußte, rationale Gedanke ist somit nach LaViolette "Vereinfachungen und Stereotype von Gefühlstönen, ...Karikaturen der Wirklichkeit" Verborgen hinter dieser Schicht der bewußten Gedanken und Wahrnehmungen liegen Schichten von Empfindungen und Gefühlen, die weiterhin in den Rückkoppelungsschleifen unseres Gehirnes zirkulieren. Dadurch ergibt sich aber die Möglichkeit, daß sich aus diesem Reservoir neue organisierende Gedanken durch andere Verstärkungen herausbilden können. Der nichtlineare Rückkoppelungsprozess zwischen limbischem System und Gehirnrinde ist es also, der nach dieser Theorie neue kreative Erfahrungen ermöglicht.

Eine Aussage von Prigogine über unser Gehirn fasst diese Forschungsergebnisse zusammen: "Es ist bekannt daß das Herz im Prinzip regelmäßig schlagen muß, weil wir sonst stürben. Das Hirn aber muß im Prinzip unregelmäßig arbeiten, sonst würden wir epileptisch. Dies zeigt, daß Unregelmäßigkeit, Chaos zu komplexen Systemen führt. Das bedeutet nicht etwa Unordnung, im Gegenteil, ich würde sagen, gerade das Chaos macht das Leben und die Intelligenz möglich. Das Gehirn ist im Verlauf des Selektionsprozesses so instabil geworden, daß die kleinste Einwirkung zum Entstehen von Ordnung führen kann."

Wir können als Resümee dieser komplexen Theorien, die ich natürlich nur sehr bruchstückhaft wiedergeben konnte, zumindest eines festhalten:

Nichtlinearität und Chaos sind grundlegende Funktionsweisen des Gehirns, in denen unsere geordneten Bewußtseinsinhalte und Ideen verwurzelt sind, in ihnen scheint eine mögliche Quelle der Kreativität zu liegen.

Ein anderer Fragenkomplex ergibt sich an dieser Stelle jedoch aus der Frage nach der Qualität, dem Sinn oder Unsinn von kreativen Einfällen. Nicht jeder Unsinn wird von uns als kreativ bewertet, wie wir in dem Beispiel zu Beginn des Vortrages schon gezeigt haben.

Um diese Frage also aufzuhellen, müssen wir an dieser Stelle die innere Struktur von kreativen Ideen etwas näher betrachten. Auch hier haben Denkmodelle aus dem Umfeld der Chaostheorie einige plausible Hinweise geliefert.

DAS SCHÖPFERISCHE ALS "GENERATIVE ORDNUNG": DIE THEORIE VON PEAT/BOHM

Wollen wir die Struktur von "Sinn" in Zusammenhang mit kreativen Einfällen untersuchen, so sind die Gedanken hilfreich, die von den Physikern David Bohm und David Peat in ihrer gemeinsamen Veröffentlichung zum Thema "Wissenschaft, Ordnung und Kreativität" dargelegt werden.

Sie gehen davon aus, daß alles was geschieht, in einer Ordnung stattfindet. Deren Sinnhaftigkeit ist jedoch von breiteren Kontexten, als demjenigen der betrachteten Ordnung, abhängig. Gewissermaßen sind also Ordnungen immer eingefaltet in umfassendere Ordnungen. In physikalischen Systemen gibt es demnach ein ganzes Spektrum von Ordnungen: deterministische Ordnungen niedrigen Grades am einen Ende und chaotische Zufälligkeit am anderen Ende des Ordnungsspektrums. Dazwischen liegen weitere Ordnungen von großer Subtilität, die weder deterministisch, noch chaotisch sind. Dieser Bereich des Ordnungsspektrums könnte nach Meinung von Peat und Bohm derjenige sein, auf dem die Prozesse des Lebendigen beruhen, in diesem Bereich des Ordnungsspektrums ist auch der Begriff der "Dissipativen Strukturen" von Prigogine anzusiedeln.

In dieser komplexen Struktur der Gestzmäßigkeiten sind nun deterministische und zufällige Ordnung derart ineinander verflochten, daß ein Ereignis, das in einem Kontext als Zufall bezeichnet werden muß, in einem anderen, breiteren Kontext sich als notwendig erweist und umgekehrt. (ANMERKUNG: Diese Problematik ist in Therapiezusammenhängen extrem evident: Der "Sinn" eines Schicksal-Ereignisses ist je nach Einordnung in einen momentan-individuellen Erlebniszusammenhang oder in einen breiteren, menschheitlich oder individual-biografischen Zusammenhang sehr unterschiedlich: Es kann dasselbe Ereignis als tragische Ungerechtigkeit oder als heilsame Chance der Wandlung interpretiert werden.)

Diese Bandbreite von Ordnungssystemen impliziert also, daß in einem begrenzten Ausschnitt Ordnungen enthalten sein können, die in diesem Kontext "verborgen" bleiben, in anderen Kontexten sich jedoch zeigen lassen. Beispielsweise läßt sich die Ordnung der Sprache nicht aus einer Analyse der Tonwellenschwingungen des Gesprochenen ableiten, obwohl diese natürlich das materielle Korrelat der Sprache ausmachen. Wollte man dies versuchen, hätte man einfach die falsche "Ordnungsebene" als Kontext gewählt.

Peat und Bohm fassen also den Ordnungsbegriff nicht nur unter dem herkömmlichen Aspekt der Bildung von kausal-logischen Abfolgen, vielmehr umfasst der Ordnungsbegriff auch die Möglichkeit, Formen, Figuren und Prozesse in ihrem Entstehen zu beschreiben. Diesen Aspekt nennen sie "GENERATIVE ORDNUNG"

Was ist mit diesem Begriff gemeint, der im folgenden seine Relevanz für die Beschreibung kreativer Prozesse erweisen wird?

Als einen Wesenszug der generativen Ordnung bezeichnen Peat/Bohm die Tatsache, daß ausgehend von einer breiten, umfassenden Gesamtwahrnehmung, ein Schöpfungsprozess in Gang gesetzt werden kann: das "Generieren". Das Allgemeine entfaltet sich dabei im Besonderen, es erscheint in konkreten Formen. Das erinnert sehr an das schon lange bekannte Phänomen, daß das *"Ganze mehr ist als die Teile"*.

Peat/Bohm verweisen in diesem Zusammenhang zum Einen auf die Fraktale Geometrie von Mandelbrot, bei der aus einer einfachen Grundform durch rückgekoppelte Prozesse komplexe Ordnungen entstehen, die gekennzeichnet sind durch Selbstähnlichkeit, d.h. jedes Detail beinhaltet eine Widerspiegelung des Ganzen.

Als weiteres Anschauungsmaterial für "Generative Ordnungen" verweisen sie interessanterweise auf das Beispiel der "Urpflanze" von Goethe.

Mit diesem Begriff hatte Goethe bekanntlich nicht eine konkret vorkommende Pflanze gemeint, aus der sich in Darwins Sinne die weitere Pflanzenevolution ergeben hat, vielmehr ist damit ein zu denkendes Prinzip gemeint, das allen Pflanzen zugrunde liegt. Im Sinne von Peat/Bohm also eine generative Ordnung.

Das generative Prinzip, das in der Pflanzenentwicklung explizit wird, enthält eine in ihr angelegte-implizite- Ordnung von Formen, die sich nach Goethe als dynamische Verwandlung in einer Reihe von Formmetamorphosen entfaltet. Das "Besondere" ist dabei nicht als eine hierarchische Subsumierung unter das "Allgemeine" zu verstehen, vielmehr ist das Allgemeine jederzeit im Besonderen gegenwärtig. Das Hervortreten aus der "eingefalteten Ordnung" ins Konkret-Sichtbare ist also nicht in der zeitlichen und kausalen Abfolge gemeint im Sinne der Evolution, vielmehr wirkt das generative Prinzip JEDERZEIT in die Zeit herein.

Zusammenfassend läßt sich also zum Problem der "Sinnhaftigkeit" von kreativen Innovationen festhalten:

Die "Sinnhaftigkeit" einer kreativen Idee würde nach diesem Denkmodell sich dadurch erweisen, daß das NEUE einen sinnvollen Zusammenhang mit dem Bestehenden hat, da es aus einem gemeinsamen Ursprung mit dem Bestehenden "generiert" wurde. Der schöpferische Mensch ist sowohl ein Produkt des generativen Prozesses der Evolution, als auch ein integraler Bestandteil der unvorstellbar differenziert ineinanderwirkenden Gesamtheit. Damit hat er Anteil an diesem Gesamtkontext und am "Ursprung"- und damit zumindest die Möglichkeit zu sinnvoll-schöpferischen Ideen. Daß damit aber auch die Möglichkeit zu Irrtum und Unsinn verbunden ist, ist die andere Seite die konstitutiv mit Kreativität verbunden ist. In ihr zeigt sich uns das Janusgesicht der menschlichen Freiheit.

BESCHREIBUNG KREATIVER PROZESSE IN DER KUNST AUF DEM HINTERGRUND DER DENKMODELLE VON HIRNFORSCHUNG UND CHAOSTHEORIE

Nachdem wir nun einige Theorien angeführt haben, die sozusagen die "Bedingungen" der Kreativität untersuchen, wollen wir uns nun den konkreten Erfahrungen zuwenden, die den schöpferischen Zustand kennzeichnen.

Dazu will ich mich zunächst nochmals auf das Denkmodell von LaViolette und Gray beziehen. Ausgangspunkt für den kreativen Prozess war in ihrer Theorie das Chaos von diffusen Empfindungen und Gefühlstönen, aus dem dann die Gehirnrinde einige Nuancen auswählt und verstärkt in die Rückkoppelungsschleife zurückgibt. In diesem Zustand der Wahrnehmung von "Nuancen" betreten wir den Grenzbereich zwischen Chaos und Ordnung und intendieren den Ablauf eines Selbstorganisationsprozesses der zu qualitativ neuen Lösungen führt. Was also am Anfang des schöpferischen Prozesses steht, ist ein Zustand der "Offenheit" der "Entsicherung", das Aufgeben bisher gültiger Erfahrungen und Lösungsstrategien. Etwas zugespitzt möchte ich sogar formulieren: Das Aufgeben des zielorientierten Suchens überhaupt. Also nicht: Wer sucht der findet- vielmehr: wer nicht sucht, der findet, oder in der berühmten Formulierung von Picasso: "ich suche nicht, ich finde". Um dies nachzuvollziehen, können sie sich das typische Problem vergegenwärtigen, wenn einem ein Name oder Begriff entfallen ist: solange man an das Problem denkt, will sich die Lösung nicht einstellen, sie wird geradezu dadurch blockiert. Das einzigste was hilft, ist das Problem schlichtweg zu vergessen. Ohne daran weiter zu denken, stellt sich nach einiger Zeit schlagartig der gesuchte Begriff ein. Anscheinend wurde im "selbstorganisierten Suchprozess" auf Wegen weitergesucht, die von unserem willentlichen Suchen gerade gemieden wurden. Der Begriff des "Zufalls" bekommt hier eine ganz neue Bedeutung: "etwas fällt uns zu"- wir müssen lediglich die Bereitschaft zum "Auffangen" entwickeln. Kennzeichnend für eine kreativen Grundhaltung scheint also die Fähigkeit zu sein, in Ungewissheit ausharren zu können, die Antennen der Inspiration, der Intuition und der Imagination auf Empfang gestellt.

Der Grad der Offenheit und der Empfindlichkeit für "Nuancen" ist von Mensch zu Mensch erfahrungsgemäß verschieden, diese Sensibilität ist also zumindest teilweise biografisch bedingt, m.E. jedoch auch in gewissem Umfang erlernbar und lehrbar. Daß das Verhalten der sozialen Umwelt in der konkreten Situation dabei auch eine wesentliche Rolle spielt ist ebenfalls evident. So gehört es z.B. beim bekannten "Brainstorming" zu einer Grundregel, daß absolute Kritikvermeidung geübt werden muß. In einem Arbeitszusammenhang, der geprägt ist von Mißtrauen, Geringschätzung und Konkurrenzdenken kann daher prinzipiell keine kreative Problemlösung stattfinden.

Nun wäre es natürlich unsinnig, kreative und intuitive Menschen auf die Rolle des passiven Zufallsempfängers zu reduzieren. Es ist gerade der *Rückkoppelungsprozess zwischen aktivem Zutun und passivem Zulassen*, der den Zustand des SCHÖPFERISCHEN charakterisiert- also ein MEDIALER Zustand. Das "Zufallende" muß ja auch wahrgenommen, selektiert und bearbeitet werden und in die Rückkoppelungsschleife neu eingespeist werden, um den schöpferischen Prozess in Gang zu halten.

Der MEDIALE Zustand des SCHÖPFERISCHEN verlangt also eine widersprüchliche, ambivalente innere Haltung des Menschen: Zum einen braucht es eine gewisse Zielorientiertheit, um die Richtung der "Nuancen-Selektion" zu steuern, zum anderen braucht es die eben geschilderte Passivität des Zulassens. Es ist also keineswegs so, daß kritische Wachheit und Selbstreflexion vollständig ausgeschaltet sind, dies würde nur zu einem minderwertigen Zufallsprodukt führen, ohne weitere Bedeutung. Um nochmals auf das Roland-Fischer-Modell Bezug zu nehmen: der mittlere Zustand der rationalen Bewußtseinsebene ist nicht vollständig ausgeschaltet, sondern nur in gewissem Umfang "neutralisiert" durch gleichzeitig aktivierte Zustände des Bewußtseins, die das Spektrum sozusagen "in die Breite ziehen"

Diesem Bewußtseinszustand, der zugleich rational und nicht-rational ist- nach Neumann die schöpferische Bewußtseinshaltung, nach Gebser die integraler Bewußtseinsebene- diesem Bewußtseinszustand entspricht konsequenterweise auch nicht ein Denken in exakten Begriffen. Die Art der Begrifflichkeit, die hier zur Anwendung kommt, läßt sich charakterisieren als ein "*Denken in Metaphern*". Metaphern unterscheiden sich von exakten Begriffen und von Symbolen durch ihre immanente Mehrdeutigkeit. Mit Metaphern können verschiedene Aspekte oder Ebenen *gleichzeitig* beschrieben werden, sie stehen zugleich für verschiedene Tatbestände, ohne daß einer den anderen

ausschließt. Etwas wird erzählt, und jeder Zuhörer hört zugleich weitere Bedeutungsmöglichkeiten der Erzählung neben der offensichtlichen Aussage heraus. Dieses vieldeutige Denken charakterisiert den kreativen Prozess, es wundert uns also nicht, daß das Wesen des Kunstwerkes auch von ihm geprägt ist. Bekanntlich hat ja Immanuel Kant das Besondere der ästhetischen Wahrnehmung in seiner "Kritik der Urteilskraft" versucht zu fassen, indem er es in Absetzung zur Idee der Vernunft wie folgt charakterisiert hat: "unter einer ästhetischen Idee aber verstehe ich diejenige Vorstellung der Einbildungskraft, die viel zu denken veranlaßt, ohne daß ihr jedoch irgendein bestimmter Gedanke, d.i. BEGRIFF, adäquat sein kann." (Kritik der Urteilskraft, B.192)

Aus der Sicht der heutigen Hirn-Forschung ist diese Besonderheit des Ästhetischen also keinesfalls verwunderlich, sondern geradezu unvermeidlich. Ästhetische Wahrnehmung lebt gewissermaßen von den "Informationslücken", von dem, was wir mehr ahnen als wissen können. Sie bleibt daher auch immer offen, es gibt keine eindeutige oder endgültige Interpretation von Kunstwerken, keine Lösung für das Rätsel eines Bildes.

Eine Beobachtung, die man als Künstler während des schöpferischen Prozesses immer wieder machen kann, ist die Eigentümlichkeit, daß die Entwicklung-oder besser gesagt: die "Entfaltung" eines Werkes immer irgendwie mit der Endfassung zu tun hat, auf diese verweist, sie irgendwie schon impliziert, ohne daß diese natürlich schon vorhanden ist. Subjektiv wird der schöpferische Prozess in einer gewisse Paradoxie wahrgenommen. Des Künstlers Joseph Beuys, der ja mit Chaostheorie noch nichts an seinem bekannten Hut hatte, fand für den schöpferischen Prozess die schöne Formulierung: **ABER DIE URSACHE LIEGT IN DER ZUKUNFT**". Dieser Satz selbst stellt gewissermaßen ein iteratives Paradox dar, Ursachen können ja bekanntlich nur in der Vergangenheit liegen. Hier ist aber angedeutet, daß das unbekannte Ziel auf geheimnisvolle Weise den Prozess steuert, möglicherweise in eben der Weise, wie wir sie in der Chaos-Theorie kennengelernt haben: Als iterative Rückkoppelungsprozesse, bei denen die Zwischenlösungen jeweils in die Ausgangsgleichung zurückgespeist werden.

Konkret erlebt man das im künstlerisch-kreativen Prozess so, daß Zufälle aufgegriffen oder verworfen werden, und zwar mit einer Dynamik, die subjektiv zielorientiert erlebt wird, ohne das Ziel jedoch zu kennen. Diese Eigentümlichkeit kann auch beschrieben werden mit dem Begriff der "Entfaltung der generativen Ordnung" in der Theorie von Peat und Bohm. Es ist ja so, daß das Wissen, die Erfahrung, der Gesamtkontext der individuellen und sozialen Biografie- mit einem Wort: das Leben eines schöpferischen Menschen wie eine "umfassendere Ordnung" immer präsent ist. Diese umfassendere Ordnung scheint den speziellen kreativen Prozess an einem konkreten Werk gewissermaßen zu organisieren.

Daher ist immer eine Ahnung schon da, was sich dabei entfaltet, von daher auch die Möglichkeit zu entscheiden, wann ein konkretes Werk fertig ist, also eine Innere Schlüssigkeit gefunden hat. Und des weiteren kann man als Künstler sogar ein bezeichnendes Paradox wahrnehmen, das ebenfalls auf diese Eingebundenheit in eine generative Ordnung hinweist: Im Augenblick der Entscheidung, daß ein Werk vollendet ist, ergibt sich aus diesem schon wieder eine neue Fragestellung, die innere Notwendigkeit einer weiteren Arbeit. Der schöpferische Prozess gebiert sich sozusagen immer wieder neu aus sich selbst heraus.

Eine weitere Erfahrung die man als Künstler immer wieder machen kann, und die ebenfalls auf die generative Ordnung und auf Rückkoppelungsprozesse verweist, ist folgende: Ideen, die in gewissem Sinne noch nicht reif sind, die bei der Bearbeitung stecken bleiben, als Werk nicht zu einer akzeptablen Lösung führen und deshalb weggelegt werden, leben "im Untergrund" weiter. D.h sie werden ohne unsere Wahrnehmung weiterbearbeitet, im Bild der Hirnforschungs-Theorien also wieder in "Rückkoppelungsschleifen" eingespeist,- und tauchen nach einiger Zeit- manchmal nach Jahren- in veränderter Weise wieder auf. Was noch nicht abgeschlossen ist,-auch im Sinne der Gestalttheorie- geht also nicht verloren, sondern bleibt als "Arbeitsmaterial" solange bestehen, bis sich ein schlüssiges Werk daraus entwickelt hat.

Die Bedeutung von "impliziten Ordnungen" für den ästhetischen Prozess, läßt sich auch verdeutlichen, in der Gegenüberstellung von bildnerischen Werken und musikalischen, dramatischen oder literarischen Werken. Das interessante ist dabei, wie sich das Phänomen der "Entfaltungen" von Ordnungen auf gegensätzliche Weise realisiert.

In der bildnerischen Realisation faltet sich gewissermaßen der Zeitprozess beim Entstehen des Werkes in das Bild hinein: Die einzelnen Stufen der Bildbearbeitung lagern sich übereinander, erzeugen in ihrem zeitlichen "Hintereinander" das Endergebniss, das vom Kunstrezipienten dann aber in einem einzigen Moment erfasst wird. In diesem Augenblick sind alle Zustände gleichzeitig gegenwärtig, die während der Bildentstehung eine Rolle spielten. Dem Zeitprozess des Schöpfers entspricht der ästhetische Augenblick beim Rezipienten.

Der gegenteilige Prozess spielt sich in den Kunstgattungen ab, die als "Zeitkünste" charakterisierbar sind, also Werke, zu deren Natur der Ablauf in der Zeit gehört, also z.B. Musik, Tanz Theater, Literatur.

Bei diesen "Zeitkünsten" spielt der umgekehrte Prozess eine Rolle. Das Werk, das von seinem Urheber als etwas Ganzes, in sich geschlossenes hervorgebracht wurde, entfaltet sich vor den Augen und Ohren des Rezipienten in einem Zeitprozess: Ein Teil nach dem anderen wird ihm übermittelt- Note um Note, Wort um Wort- und im Verlauf der Werkaufführung entsteht im Rezipienten wiederum ein ganzheitliches, aufeinander bezogenes Werk. Es ist immer wieder erstaunlich zu erleben, wie dies funktioniert- wie einzelne Töne, Melodien und Themen zunächst eine Stimmung erzeugen, die sich dann entfaltet und ausgeführt wird in einem musikalischen Werk. Die Ordnung, die das ganze Musikstück charakterisiert ist bei einem gelungenen Werk dabei jederzeit im Zuhörerquasi wie eine Matritze- präsent. Sie steuert seine Rezeption und läßt in ihm das Werk als "Ganzes" erklingen, obwohl nüchtern betrachtet zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich immer nur ein minimaler Prozentsatz an Tönen zu hören ist. Musikstücke sind so gesehen vielleicht für Menschen, die selbst keine Kunst ausüben, eine Möglichkeit, dennoch in gewisser Weise, schöpferisch tätig zu sein.

Die Rezeption eines kreativen Werkes ist also insofern ebenfalls als eine Form der Kreativität zu bewerten, als der Rezipient beim "Lesen" und Verstehen eines Kunstwerkes innerlich in sich selbst denselben Wahrnehmungs- und- Entfaltungsprozess von Ordnungen durchläuft, wie der Künstler, Diese Ordnungen sind beschreibbar als die Struktur eines Werkes, die Form, in der sich der konkrete Inhalt gewissermaßen hineinverwandelt hat. Während der Inhalt, also der Gehalt oder der "Sinn" eines Werkes jederzeit präsent ist-also der Zeit sozusagen enthoben ist- stellt die "Form" den zeitlich-gebundenen Aspekt des Werkes dar. In Musik, Theater, Literatur usw. ist die Form nur erfassbar, in zeitlichem Abstand zum Erleben des Inhaltes, in der traditionellen, bildhaften Kunst begegnet uns zunächst das Werk immer als Form, in der die Zeitprozesse "eingefaltet" sind.

Mit dem Denkmodell von Peat und Bohm lassen sich auch weitere Phänomene des schöpferischen Prozesses beschreiben.

Bei der Entwicklung einer schöpferischen Arbeit ist auch zu beobachten, daß sie trotz aller Unfertigkeit immer etwas in sich abgeschlossenes, quasi "fertiges" an sich hat. Ein berühmtes Beispiel sind die unvollendeten Werke von Michelangelo, die in der Akademia in Florenz zu sehen sind.

Es kann geradezu als ein Merkmal der Kunst der klassischen Moderne bezeichnet werden, daß diese skizzenhaften und dennoch fertig wirkenden Zwischenzustände eines Kunstwerkes thematisiert wurden und zu eigenständigen Werkentwicklungen führten.

Im "Einfachen" der frühen Entfaltungszustände eines Werkes nimmt der Künstler schon denselben "Inhalt" und "Wahrheitsgehalt" wahr, wie er sich im ausdifferenzierten Werk jedem Betrachter offenbart. Von daher ist die kunstimmanente Tendenz zur Vereinfachung des Endzustandes erklärbar. Diese Tendenz kann nicht nur in der modernen Kunstgeschichte aufgezeigt werden,

sondern ist kennzeichnend für die Werkentwicklung zahlreicher Künstler der klassischen Moderne. Auch die Wahrnehmungsgewohnheiten der Kunstbetrachter wurden damit konsequent verschoben, ein Werk, das früher als "unfertig" erlebt wurde, ist heute allgemein als abgeschlossen rezipierbar. (Anmerkung: Aus jeder Vereinfachung ergibt sich natürlich die Möglichkeit einer neuen Differenzierung und Komplexität. Wie bei einem Baum entfalten sich die neuen "Bifurkationsäste" der nunmehr individuell-spezifizierten künstlerischen Fragestellung in den Werken der einzelnen Künstler zu neuer Komplexität Beispiel:Malewich)

Die schöpferische Wahrnehmung entfaltet sich also nach dem "Prinzip der generativen Ordnung" vom Allgemeinen zum weniger allgemeinen. Das "Ganze" entwickelt sich nicht aus der Akkumulation einzelner Teile, vielmehr ist das "Besondere" jeweils ein Spiegelbild des "Allgemeinen", die Prinzipien des noch nicht anwesenden Ganzen sind im Erscheinen des konkreten Teilaspektes schon gegenwärtig, und zwar als Ganzes.

Das erinnert an den Begriff der "Fraktale" von Mandelbrot.

Wenn es stimmt, daß das sichtbare Werk eine Widerspiegelung des zugrundeliegenden Prozesses ist -wie wir dies ja schon im Abschnitt über Gestaltpsychologische Aspekte des Schöpferischen aufgezeigt haben- so müßten demnach der generative Prozess sich in einer Fraktalen Natur des Werkes aufzeigen lassen. Tatsächlich ist dies in vielen Kunstwerken möglich, in einigen relativ offensichtlich, in anderen Fällen mehr verborgen.

Zunächst ein Bild, in dem sich das fraktale Prinzip sehr vordergründig zeigt, und das direkt durch Anwendung mathematischer Gleichungen erzeugt wurde:

.Der "Ariadnefaden, der die fraktalen Muster generiert, ist die "Selbstähnlichkeit", also die Strukturen, die sich im Detail wie in größeren Ausschnitten wiederholen und durch Rückkoppelungsprozesse entstehen.

Eine Kunstform, die zum frühesten Bestand der Kunstentwicklung in der Menschheitsgeschichte gehört, ist mit diesen fraktalen Mustern eng verwandt. Ich meine damit die Kunst des "Ornamentes". Auch hier begegnen uns ständig rhythmische Wiederholungen und Ähnlichkeiten im Detail und im Ganzen.

Diese Bilder haben eine starke psychische Wirkung auf den Betrachter.Das hat meines Erachtens folgenden Grund:

Ornamentale Muster- seien es die magischen Muster älterer Kulturen und fremder Kulturkreise, die Fraktalen Bilder der Computer-Freaks, die ornamentalen Gestaltungstendenzen von Psychotikern und Drogen-Halluzinationen oder auch der kulturelle Restbestand des "Gelsenkirchner-Barock"- sind deshalb so zwingend, weil sie direkt im Bild den Prozess der Kreativität selbst darstellen.

Das Geschehen, das sich als schöpferische Dynamik einerseits in der Natur abspielt und zum anderen - wie wir in den Denkmodellen der Hirnforschung aufgezeigt haben - eben auch in den Selbstorganisationsprozessen unserer mentalen Ebene, ist das strukturierende Agens dieser Bildmuster. Dieser Prozess muß seiner Natur entsprechend zwangsläufig zur Bildung fraktaler Formen führen. In diesen Bildern des "eingefrorenen Wachstumsprozesses" erkennt sich also unser Organsystem gewissermaßen in seinem Funktionieren selbst wieder. Das macht diese Bilder einerseits so anziehend,- für unser modernes Bewußtsein aber auch auf der anderen Seite befremdlich, banal oder bedrohlich.

Wir sind in diesem Abschnitt von der Fragestellung ausgegangen, inwiefern sich die fraktale Dimension unserer mentalen Prozesse im Zustand der Kreativität in ästhetischen Werken aufzeigen läßt. Dies erscheint relativ einfach und schlüssig bei den Mustern der fraktalen Computergrafiken und im traditionellen kunsthandwerklichen Ornament. Wir wollen uns jedoch auch die Frage

vorlegen, inwiefern dies auch bei anderen ästhetischen Werken, also in Werken der Malerei, Skulptur, der Dichtung oder der Musik möglich ist.

Einer der ersten Künstler, der die Fruchtbarkeit der modernen Mathematische Forschung für die Malerei erkannte, war der früh verstorbene Beuys-Schüler Blinky Palermo. Von den Innovationen, die er in in den 80er Jahren in die moderne Malerei einbrachte, zehrt heute noch ein nicht unwesentlicher Teil der aktuellen Kunstproduktion. Palermo bat einmal eine Kunstkommentatorin, die über seine Arbeit berichten wollte, lediglich einen Zeitungstext über die sogenannte Katastrophentheorie des Mathematikers Rene Thoms zu veröffentlichen. Diese Theorie steht in enger Korrespondenz zu dem, was wir heute "Chaos-Theorie" nennen.

Nun haben diese Arbeiten zunächst ja wenig mit dem gemein, was wir "chaotisch" nennen. Ich meine dennoch, daß Palermos eigener Hinweis die richtige Spur zu ihrem Verständnis ist. Wie selten bei einer bildnerischen Arbeit so deutlich zu sehen ist, lebt hier alles vom Bezug zueinander: die einzelnen Elemente innerhalb eines Bildes, die Zuordnungen der Bilder an der Wand und im Raum, der Bezug der Elemente zum konkreten Ausstellungsraum. Alles verweist aufeinander und erklärt sich gegenseitig. Eine "Fraktale Ordnung" der Selbstbezüglichkeit wird in ihnen sichtbar vom Entstehungsprozess bis zur Präsentation.

Bilder zeigen uns die fraktale Natur des schöpferischen Prozesses manchmal ganz direkt, meistens aber in größerer Komplexität in ihrer bildimmanenten Komposition.

An einem alten Gemälde von Hans Memling aus dem 15 Jahrhundert lassen sich fraktale Bezüge exemplarisch aufzeigen. (Anmerkung: Daß das Ornamentale für Memling eine ganz wesentliche Bedeutung hatte, läßt sich auch an seiner Liebe zur Darstellung von Teppichmustern im Bildhintergrund aufzeigen. Nicht zufällig wird eines der wichtigsten Teppich-Ornamente nach ihm als "Memling-Göl" bezeichnet!)

Die "selbstähnlichen" Strukturen, also die fraktale Charakteristik zeigt sich in diesem Gemälde in der Bevorzugung und Wiederholung einer bestimmten geometrischen Figur, dem spitz zulaufenden Oval, in unterschiedlichen Dimensionen. (Gesichtsform, Augenform, Halsausschnitt, Hutform, Handhaltung, Muster der Halskette)

Fraktale Selbstähnlichkeit kann sich jedoch auch in Farbwahl, Farbauftrag und Verteilung zeigen. Wenn die fraktale Dimension tatsächlich den "eingefalteten" Aspekt einer umfassenderen Ordnung präsentiert, wie dies von Peat/Bohm angenommen wird, so müßte die bildimmanente Fraktalität jedoch auch über formale Werte hinausweisen und sich auf das inhaltliche Thema und selbst auf persönlich-biografische Aspekte des Künstlers beziehen.

Als Dozent einer Kunstklasse habe ich viel Gelegenheit, diesen Zusammenhängen nachzuspüren. In dieser Arbeit einer Studentin ist diese Rückkoppelung zwischen Bildinhalt (dem Fließen des Wassers) und formaler Bildlösung gut nachzuvollziehen: Das Bild wurde komponiert als eine Fließstruktur aus Einzelphotos, dem "Fixierend-Festhaltenden-Zerteilenden" des Photoapparates wurde ein zeitlich fließendes abgerungen, es wurde in eine Bewegung gebracht durch die gewählte Art der Darstellung: also nicht etwa als photographisches Einzelbild, sondern in Anlehnung an das dynamische Filmbild als Reihung. Form und Inhalt sind zu einer fraktalen Entsprechung geworden. Inwiefern die persönliche Entwicklung der Studentin auch in diesen Kontext impliziert ist, lassen wir ihr als Geheimnis, ich würde jedoch sagen, daß auch diese Verknüpfung stattgefunden hat.

"KREATIVITÄT IST UNTEILBAR"

Die Prozesse, die auf der mentalen Ebene ablaufen spiegeln sich in den künstlerischen Werken und umgekehrt. Der Kontext der generativen Ordnung umfasst alle Ebenen, von der Konstitution von Wahrnehmungsprozessen, über die materiellen Organisationsprozesse des Gehirns, die Handlungsabläufe beim Herstellen eines Kunstwerkes bis hin zur Gestaltung der existentiellen Lebensbiografie des Menschen.

Angesichts dieser "fraktalen Natur" der Kreativität selbst plädieren Peat/Bohm für ein umfassenderes Verständnis von Kreativität, dem ich mich aus künstlerischer und therapeutischer Erfahrung nur anschließen kann. "Es genügt also nicht, sich nur für die besonderen Ergebnisse oder Produkte der Kreativität zu interessieren, wie sie sich auf begrenzten Gebieten manifestieren... Wenn jemand die Möglichkeit zur Kreativität in bestimmten Bereichen findet, begnügt er sich gewöhnlich nicht damit, die daraus resultierende Aktivität fortzuführen. Aber das Wesentliche ist, daß man nicht einfach bei dieser besonderen Aktivität stehenbleibt, sondern der kreativen Bewegung selbst seine Aufmerksamkeit schenkt. (Diese) Bewegung (kann) per Analogie auf andere Bereiche übergreifen. Besonders interessant dabei ist, daß diese kreative Bewegung ungeachtet ihres Inhaltes jene leidenschaftliche Intensität und vibrierende Spannung besitzt, die die Blockierung der Kreativität zu umgehen und sogar aufzulösen vermag. Auf diese Weise kann eine weitreichende und tiefgehende Bewegung beginnen, die schließlich in allen Lebensbereichen tiefe Wirkungen zeigen kann"

Es ist demnach mehr als wahrscheinlich, daß eine Therapieform, die die Wiederbelebung der künstlerischen Kreativität zu ihrem Thema hat, einen kreativen Prozess in Gang setzen kann, der alle Ebenen des betreffenden Individuums erfasst- sein Denken, sein Empfinden, sein Wahrnehmen und Handeln. Gerade indem die Kunsttherapie ihr Augenmerk auf gestalterische Bildprozesse richtet, hat sie die Möglichkeit- sozusagen nebenbei- schöpferische Neuorganisation auf der existentiellen Ebene zu initiieren. Als Künstler und Kunsttherapeut bin ich natürlich überzeugt, daß es kein besseres Mittel gibt, Entwicklungen, die aus dem "Lebendigen" herausgefallen sind, wieder an dieses anzuschließen, als den Prozess der künstlerischen Kreativität. Und daß gerade Künstlerische Menschen mit ihren entwickelten schöpferischen Potentialen hierzu in besonderem Maße beitragen können betonen ebenfalls Peat/Bohm indem sie fortfahren: "Außerdem wird jeder, der sich sein ganzes Leben lang kreativ zeigt, ebenfalls per Analogie dazu beitragen, daß bei anderen Menschen eine ähnliche Bewegung in Gang kommt"