

# CREATIVUM

## Chaos, Fraktale und Ihre Kreativität ?

Diese Fragestellung erscheint Ihnen merkwürdig? Na klar, denn was haben Sie schon mit Chaos zu tun - oder? Nein, auch der Autor dieser Einleitung ist vielleicht manchmal schwierig, aber kein Chaot im landläufigem Sinne, soweit man so etwas überhaupt mit absoluter Sicherheit behaupten kann. Deshalb kann ich Sie jetzt völlig beruhigen, denn es ist alles in bester (Un)ordnung.

Bevor Sie mit dem CREATIVUM spielen und selbst Hand anlegen, schlage ich einen vielleicht ungewöhnlich erscheinenden, kurzen Ausflug in das deterministische Chaos vor. Bitte haben Sie keine Angst, das Thema erscheint in der Tat, ein wenig kompliziert, aber wir durchleuchten keine Kochschen-Kurven, Cantor-Staub und keine komplexen mathematischen Formeln, sondern beschäftigen uns mit den Spielregeln dieses Phänomens und wie diese mit unserer Kreativität in Zusammenhang stehen. Dass von uns meist mit Unbehagen betrachtete Chaos, hat mehr mit Kreativität zu tun, als man sich gemeinhin vorstellt.

Kreativität lernen wir **leider** nicht sehr oft in der Schule. Wir sammeln ständig mehr Wissen an und unsere Erfahrung und Routine wirken nicht gerade als Katalysator für Kreativität, Intuition und Vorstellungskraft. Es scheint so, als wenn man einen Berg besteigt und der Rucksack immer größer und schwerer wird, so daß man sich kaum noch (geistig) bewegen kann. Geht es Ihnen nicht manchmal genauso? Man kann das Wissen nicht mehr mit sich herumtragen. Dies ist bei der heutigen Wissensexplosion unmöglich. Es verstärkt sich daher der Eindruck das wir nicht chancen – und herausforderungsgerecht Lernen. Unsere anerzogene Logik tendiert dazu die Wirklichkeit ständig zu trivialisieren, d.h. sie in linearen Gleichungen oder Modellen abzubilden. Unser

Leben vollzieht sich aber in Situationen und Ereignissen und diese sind fast nie linear. Innovation und damit Kreativität, sind die Stoffe aus denen die Zukunft besteht und darüber hinaus machen sie auch noch Spaß. Lernkompetenz und innovative Methoden, und eben nicht nur Wissen, die wir lebenslang benötigen, fördert man nicht im 45 Minuten Takt.

Kreativität bedeutet im übertragenen Sinne aus der Zukunft zu lernen und nicht aus der Vergangenheit, was man aber in den Schulen und Universitäten ständig tut. Das CREATIVUM soll Ihnen dabei helfen Kreativität spielerisch zu entwickeln oder besser gesagt, sie wieder zurück zu gewinnen, da es Sie in einen Zustand versetzt der offensichtlich dabei hilfreich ist. Das CREATIVUM läßt Ihre Logik außen vor und appelliert an Ihre Vitalität, Spontaneität und Intuition, ohne diese menschlichen Eigenschaften ist kreative Leistung nicht zu erreichen.

Sie können aber auch gleich mit dem Spielen beginnen und den Spielvorschlag auf Seite 13 lesen. Dies ist häufig der bessere, weil intuitive Einstieg für den das CREATIVUM ja letztendlich gedacht ist. Es könnte auf diesem Wege auch passieren, daß Sie sich dann tatsächlich ein wenig für Chaostheorie interessieren.

### **Chaos – na klar, wenn alles drunter unter drüber geht ?**

Was ist eigentlich Chaos? Der Begriff entstammt der griechischen Mythologie und bedeutet etwa „gestaltlose Urmasse“. Die Griechen kamen zu dem Schluß, daß Chaos der Vorläufer der kosmischen Ordnung sein müsse. Allgemein beschrieb man Chaos als den ursprünglichen Charakter der Dinge. Für mich ist dies ein weiterer Hinweis darauf, daß die alten Griechen wirklich was drauf hatten, wie man heute locker zu sagen pflegt.

Der römische Poet Ovid beschrieb zu Beginn unserer Zeitrechnung, Chaos als die Abwesenheit von erkennbarer Ordnung und verband hiermit Zufall, Beliebigkeit und Mangel an Harmonie. Erst Ende der 70er Jahre wurden die Naturwissenschaften durch Aussagen der Chaostheorie erschüttert.

Bis zu diesem Zeitpunkt ging man stets davon aus, daß auch komplexe Systeme vorhersehbar sind, sofern ihre Anfangsbedingungen bekannt sind. Man teilte komplexe Systeme solange in Untersysteme, bis man diese analytisch erfassen konnte. Durch addieren dieser Untersysteme hoffte man das Gesamtsystem zu verstehen. Die Methodik des Zerlegens und wieder Zusammensetzens von Systemen setzte jedoch lineare Zusammenhänge der Teilsysteme voraus und schloß Rückkopplungen zwischen ihnen aus. Sofern unerwartete Entwicklungen eintraten wurden diese dem Zufall oder äußeren Umständen zugeschrieben.

Lineare Systeme verhalten sich stets logisch, stetig und vorhersehbar. Der Mond kreist auf einer exakt zu berechnenden elliptischen Kreisbahn um die Erde. Diese Bahn können wir mit mathematischen Gleichungen genau beschreiben. Rein Lineare Systeme und Entwicklungen sind in der Realität große Ausnahmen, obwohl wir durch unsere Erziehung und Ausbildung zu einer gegenteiligen Annahme neigen.

Bei nicht linearen Systemen werden selbst sehr kleine und kaum wahrnehmbare Änderungen durch aufschaukelnde Rückkopplung innerhalb kurzer Zeit so verstärkt, daß die Wirkung in keinem Verhältnis zur Ursache, zu stehen scheint. Das lose Steinchen, daß eine Lawine auslöst ist ein gutes Beispiel. Diesen „Zufall“ kann man auch die Plastizität des Lebens nennen, ohne welche wir, nebenbei gesagt, nicht oder noch nicht, existieren würden.

Erst in neuerer Zeit entdeckte man dynamische Systeme und nicht lineare Vorgänge, die nicht vorhersehbar waren, jedoch strengen Gesetzmäßigkeiten unterliegen und typische Eigenschaften besitzen. Mit dem Nachweis solcher Systeme entstand der Begriff des deterministischen Chaos.

In den 70er Jahren wurde von Benoit Mandelbrot die fraktale Geometrie entdeckt. Der Ausgangspunkt für deren Entwicklung lag darin, daß Formen von Strukturen der Natur nur sehr schlecht mit klassischer Geometrie beschrieben werden konnten. Wolken sind nun mal keine Kugeln, Berge sind keine Kegel und Flüsse verlaufen nicht auf einer Linie.

Die Linie und der Kreis sind aber die konstruktiven Grundelemente der Euklidischen Geometrie, die wir seit Tausenden von Jahren nutzen.

Die Natur benutzt aber offensichtlich eine Sprache, die von diesen Elementen weit entfernt ist. Wenn Sie z.B. die Struktur eines Baumes beschreiben wollen, wird Ihnen sehr schnell klar, daß Linie und Kreis völlig unzureichend sind. Sie können jedoch eine Eigenschaft an dem Baum feststellen, die ganz typisch ist für alle natürlichen Strukturen – die Selbstähnlichkeit. Mandelbrot fand ausgehend von Einsteins Relativitätstheorie die vierte Dimension der Geometrie, welche die uns bekannten drei Dimensionen einschließt, aber ebenso alle Zwischenstufen. Zum besseren Verständnis stellen Sie sich bitte folgende Situation vor: Legen Sie eine unbenutzte Aluminium Folie vor sich auf den Tisch. Ihre Dimension ist zwei-dimensional, da sie Breite und Länge besitzt. Nun falten Sie die Folie zu einem Ball und sie wird drei-dimensional, da sie annähernd eine Kugel beschreibt. Wenn Sie nun die Folie vorsichtig entfalten welche Dimension erhalten Sie? Die Antwort lautet etwas zwischen einem zwei – und drei-dimensionalen Objekt, eine fraktale Struktur. Das Ergebnis dieser Entdeckung wird auch als die wahre Geometrie der Natur bezeichnet. Sicher haben Sie schon einmal das kleine Apfelmännchen gesehen, welches sich aus der sogenannten Mandelbrotmenge und der Formel,  $Z_n = (Z_{n-1})^2 + C$  ergibt. Auf der Titelseite finden Sie eins. Dieses grafisch umgesetzte Ergebnis wird durch Millionen von dynamischen Berechnungen mittels Computer erstellt. Die kleine Figur wurde zum berühmtesten Objekt der modernen Mathematik und zum Symbol der Chaostheorie.

Ein häufig benutztes Beispiel um fraktale Dimensionen zu erläutern, ist die Küstenlinie, die eine fraktale Struktur besitzt, die auf dynamischen Chaos beruht. Wenn Sie einen Ausschnitt einer Küstenlinie vergrößern, so wird er dem Umriß im größeren Maßstab ähnlich sein. Verändern Sie zudem die Skalierung beim Abmessen von Kilometern zu Metern, Zentimetern zu Millimeter usw. wird die Küstenlinie stets länger und wenn Sie die Skalierung weiter reduzieren, unendlich lang. Eine Strecke besitzt eine Dimension, ein Dreieck zwei und ein Würfel drei Dimensionen. Fraktale (selbstähnliche) Gebilde haben gebrochene Dimensionen wie etwa 1,45 etc. Hierbei ist die Dimensionszahl ein Maß dafür wie zerklüftet (gebrochen), Beispiel Küstenlinie, das Fraktal ist.

## Attraktoren – wie bitte ?

Pardon, aber jetzt wird es etwas komplizierter, denn wir schauen uns mal kurz die sogenannten „Attraktoren“ an. Bleiben Sie bitte gelassen.

Attraktoren sind geometrische Strukturen, die das Langzeitverhalten in einem Zustandsraum charakterisieren. Oh weh... vereinfacht gesprochen ist ein Attraktor alles, worauf sich ein System zubewegt oder wovon es angezogen wird. Durch Attraktoren läßt sich die Entwicklung eines dynamischen Systems (z.B. Populationen oder Wirtschaftsprozesse) unter Beibehaltung der Anfangsbedingungen in Abhängigkeit von der Zeit darstellen. Attraktoren beschreiben dabei sowohl die Lage eines Punktes im Raum, als auch den Betrag und die Richtung seiner Bewegung. Man nennt dies einen Phasenraum, den Sie sich wie die Bewegungskonturen eines Pendels in einem dreidimensionalen Raum vorstellen können. Man unterscheidet vier Typen von Attraktoren, wobei die ersten beiden die Phasenebene zweidimensional darstellen, die beiden letzten im Phasenraum dreidimensional sind. Die ersten beiden sind: Fixpunktattraktoren dargestellt durch eine Spirale welche sich einem Punkt nähert, die zyklischen Attraktoren dargestellt durch eine Ellipse, wobei sich das dynamische System einem Grenzyklus nähert und periodisch ist. Die letzten beiden sind: Der Torrus Attraktor dargestellt durch einen Torrus wobei das dynamische System sich hier quasi-periodisch verhält, da zwei unabhängig zweidimensionale Systeme Ausgangspunkt des Attraktors sind. Der letzte und für uns interessanteste chaotische (seltsame) Attraktor wird in hohem Maße von den Anfangsbedingungen beeinflusst. Bei ihm trennen sich Entwicklungen exponentiell, selbst wenn sie nur durch unmessbar kleine Abweichungen zu Beginn voneinander unterscheidbar sind. Chaotische Attraktoren sind nicht periodisch und unvorhersehbar. Eine selbstähnliche Struktur ist charakteristisch für chaotische Attraktoren. Chaos mischt die Bewegungsbahnen oder Konturen ähnlich wie ein Bäcker seinen Teig knetet. Mit einem Tropfen roter Lebensmittelfarbe kann man verdeutlichen was mit den jeweils benachbarten Bahnen und Konturen passiert. Das Kneten des Teiges

ist eine Wechselwirkung aus zwei Arbeitsgängen: dem Ausrollen des Teiges – wobei sich der Farbfleck ausdehnt – und dem Zusammenfallen des Teiges. Sieht man genau hin, so besteht der Teig nach kurzer Zeit aus vielen abwechselnden roten und weißen Lagen. Beim Chaos ist die Situation sehr ähnlich, nur wird hier anstatt des Teiges der Zustands- oder Phasenraum durchgemischt. Wenn Sie jetzt gar nichts mehr verstehen, so liegt das nicht an Ihnen, sondern an meiner unzureichenden Gabe diese Dinge zu erklären. Da dies keine Abhandlung über Chaostheorie und fraktale Geometrie sein soll, empfehle ich dem interessierten Leser, Mandelbrots Buch: Die fraktale Geometrie der Natur. Wenn Sie mehr wissen möchten schauen Sie sich den Literaturhinweis am Ende dieser Einführung an.

### **Chaos, Fraktale und meine Kreativität – aber sicher !**

Sie brauchen es ja nicht gleich weitersagen, aber es ist Gott sei Dank so, daß es da eine direkte Verbindung gibt. Eines ist heute klar, das Prinzip der Selbstähnlichkeit finden wir im mikroskopischen Bereich der Atome bis hin zum mega-makroskopischen Bereich von Galaxien über alle Hierarchiestufen der Komplexität. Wir finden Selbstähnlichkeiten in allen möglichen Strukturen und Prozessen so z.B. in Brokoli-Stauden, Bäumen, Blitzen, Mündungsgebieten von Flüssen, Wasserwirbeln, Nervenfasern, Blutgefäßen, Immunsystemen, sowie in der Datenübertragung von Signalen zwischen Computern. Vergrößert man ein Detail einer fraktalen Struktur, so tauchen immer wieder die gleichen selbstähnlichen Strukturen auf, in denen das Kleinste dem Größten gleicht.

Unser Herz beispielsweise wäre ohne deterministisches Chaos nicht in der Lage über längere Zeit zu funktionieren. Würde es völlig regelmäßig schlagen, dann verhielte es sich wie eine starre Maschine, die sich nicht den unterschiedlichen Belastungen des Organismus anpassen könnte. Würde es völlig chaotisch, also nicht selbstähnlich schlagen, käme es zum Herzflimmern, und das würde den Tod bedeuten.

Auch die kreative Intelligenz des Menschen unterliegt fraktalen Selbstähnlichkeiten. Offenbar kann die Natur gar nicht nicht-kreativ sein. Die kreative Intelligenz der Natur hat Ozeane, Pflanzen und Tiere, sowie alle wesentlichen Produkte von Zivilisation und

Kultur geschaffen, jedoch immer in einem Zustand fernab vom Gleichgewicht. Dieses Ungleichgewicht entsteht oft nach unzähligen kleinsten Iterationen und wird dann von einem chaotischen Attraktor angezogen, der stets Ausgangspunkt von Umbruch, Veränderung und damit aber auch Chance bedeutet.

Die Chaostheorie zeigt uns deutlich, daß in der Evolution und in jeglicher Entwicklung ununterbrochen Gleichgewichte verloren und wieder gewonnen werden. Dies ist auch Voraussetzung der menschlichen Kreativität die u.a auf dem simplen Prinzip von Versuch und Irrtum, sowie anschließender Auswahl beruht. Dies geht in den Gefechten des Alltags leider zu oft unter. Sie können diesen Vorgang sehr gut an einer brennenden Kerze beobachten die ein offenes rückkoppelndes System darstellt. Wenn wir durch einen Windhauch das Brennen der Kerze stören, so beginnt sie zu flackern und zu rußen, d.h. ihr Ungleichgewicht nimmt zu. Beenden wir die Störung, nimmt die Rußbildung ab und die Kerze brennt wieder ruhig. Das dies für alle lebenden Zellen gültig zu sein scheint, beweist z.B. die spontane Selbstheilung unseres Körpers, wenn Sie sich z.B. einmal in den Finger geschnitten haben. Die Regenerationsfähigkeit ist ein universales Prinzip aller nicht-linearen Systeme.

Häufig werden unsere kreativen Bemühungen durch Analogien erleichtert, die uns bekanntes mit unbekanntem vergleichen lassen und so verständlicher machen. Oft werden Analogien in Bildern formuliert. So stimulieren sie uns und fördern unsere Imagination, die uns wieder zu neuen Gedanken und Vorstellungen führt. Paul Valéry beschrieb in einer Einführung die Methode Leonardo da Vincis wie folgt: Die Analogie besteht aus gar nichts anderem als der Fähigkeit, Bilder zu variieren, sie zu kombinieren, einen Teil eines Bildes mit einem Teil eines anderen Bildes koexistieren zu lassen und, willentlich oder nicht, die Beziehung zwischen ihren Strukturen wahrzunehmen.

Dieser Satz liest sich nicht ganz einfach, aber Sie sollten ihn nicht nur deshalb noch einmal lesen. Als Berater benutze ich Analogien sehr häufig in Projektgruppen und Workshops. Bäche und Flüsse eignen sich z.B. hervorragend als „lebende“ Analogien bei der Problemerkennung und Lösung von Marketing und Absatzproblemen. Schauen Sie einfach mal genau hin und fragen sich warum und wie so ein Bach eigentlich fließt.

Lassen Sie dieses Bild mit Ihrer Problemstellung für einen Moment koexistieren (ja, doch wenn Sie sich ein wenig Mühe geben geht das) und stellen sie eine Beziehung der Strukturen her. Die Wirkung ist oft verblüffend. Es kommt meist zu einer Erkenntnisexplosion, wie ich es nenne. Erstaunlich ist dabei, daß dies um so besser funktioniert, wenn die Analogie bildhaft gesehen weit von der realen Problemsituation entfernt ist d.h. eine abstrakte und in diesem Sinne offene Analogie scheint diesen Prozeß zu fördern.

### **Mein Gehirn arbeitet doch nicht chaotisch – oder ?**

Wie bereits angedeutet, spielen zwei Elemente der Chaostheorie auch in kreativen Prozessen eine wichtige Rolle: die Iteration und die Attraktoren. Unser Gehirn besitzt etwa 100 Milliarden Neuronen. Wir haben große Schwierigkeiten dieses immense Potential optimal zu nutzen. Eine ständige Vernetzung durch Denk – und Lernprozesse wäre notwendig um dies zu gewährleisten. Neuste wissenschaftliche Untersuchungen weisen eindeutig darauf hin, daß unser Gehirn ein komplexes dynamisches System ist und somit vom deterministischen Chaos bestimmt wird. Jedem Wahrnehmungs - und Denkprozess liegt ein interneuronaler chaotischer Attraktor zugrunde. Ohne dieses deterministische Chaos würden menschliche Intelligenz und Kreativität nicht existieren. Unser Gehirn ist eben **kein** Computer der fest verdrahtet ist, sondern es ist dynamisch und prozessorientiert organisiert. Es entwickelt sich ständig weiter, baut neue Strukturen auf, erhält vorhandene oder baut sie aus oder löst andere auf. Diese vier Prozesse laufen zeitgleich, nacheinander und in verschiedenen Gebieten unseres Gehirns mit unterschiedlicher Intensität ab. Im übertragenen Sinne könnte man sagen, das Gehirn vollzieht ständig einen blinden Tanz zu lautloser Musik. Der Tanz ist blind, weil er wie es scheint, völlig planlos und auch unbewußt erfolgt. Die Musik ist lautlos, weil das Chaos in aller Stille, Zufall und Gesetz, sowie Freiheit und Strukturzwang steuert. Sie können dies an einem Bach sehr gut beobachten. So erzeugt das Wasser im Bach durch seine Strudel und Turbulenzen eine Rückkopplung, indem es ständig auf sich selbst einwirkt.

Kreativität, Intuition, und Imagination sind das Fundament für die Bewältigung der Zukunftsherausforderungen, die abgesehen davon auch noch Freude machen und einen

qualitativen Zuwachs an Lebensqualität bedeuten. Man hat häufig den Eindruck als wenn diese Feststellung noch keine mehrheitliche Zustimmung finden würde. Sie und ich sollten uns jedoch hierdurch nicht irritieren lassen. Wir sollten vielmehr dazu übergehen neben den Erfahrungsinhalten unserer linken Hirn-Hemisphäre, die alles mißt, analysiert und klassifiziert, wieder deutlich mehr unsere rechte Hemisphäre zu mobilisieren, deren Erfahrungsinhalte mehr einem bildhaften und intuitiven Gesamteindruck entsprechen.

Der rein linkshemisphärische Ansatz konzentriert sich stets nur auf die „Denkinhalte“, berücksichtigt aber überhaupt nicht die „Denkvorgänge“ deren Mobilisierung für Kreativität Voraussetzung sind. Um die Denk – und Erfahrungsbegrenzung aufzuheben ist offensichtlich ein Zustand zwischen Wachen und Schlafen erforderlich, jedoch ohne die innere Wachheit zu verlieren. Es geht wie beim dynamischen Chaos darum, positive Rückkopplungsprozesse anzustoßen, die Sie mit Nachdenken, sei es noch so angestrengt, nie erreichen werden. Ja, es scheint sogar heute sicher zu sein, daß gerade dieses angestrengte Nachdenken beim Problemlösen hinderlich ist. Hierdurch werden Streßhormone ausgeschüttet, die durch sogenannte Neurotransmitter in unser Denken eingreifen. Hierbei kommt es zu einer Einengung der uns zur Verfügung stehenden Denkinhalte, indem Denkvorgänge nur noch einen begrenzten Zugang zu unseren Erinnerungen finden. Es tritt sozusagen praktisch eine Spaltung von Denkinhalt und Denkvorgang ein. Diesen Zustand, in dem der Streß zu einer Denkblockade führt, nennen wir auch „black-out“. Die Entfaltung von Kreativität erfolgt nicht durch Ansammeln von Wissen, sondern entspringt der Fähigkeit bewußt den transzendentalen Phasenübergang zwischen Wachen und Schlafen im eigenen Bewußtsein zu erfahren.

Zudem scheint stets ein Netz von Beziehungsmustern zu existieren welches wir mit Assoziationen (häufig Bildern) verknüpfen. Haben wir kein solches Beziehungsmuster, so entsteht nicht die erforderliche Kontextabhängigkeit und uns fällt im wahrsten Sinne des Wortes nichts ein. So ähnlich funktioniert unser Kurzzeitgedächtnis bei dem der Großteil dessen, was wir sehen, hören oder sonstwie erfahren, augenblicklich vergessen wird so bald es selbiges verläßt. Dies liegt an unzureichender Aufmerksamkeit und Achtsamkeit, so daß keine Verknüpfungen und Assoziationen entstehen und somit auch keine Beziehungsmuster, die beim erinnern und lernen aber notwendig sind. Man kann so weit

gehen zu sagen: alles was unverknüpft und unverbunden bleibt, vergessen wir. Dieses Verknüpfen von Beziehungsmustern und das Erzeugen von Assoziationen ist ein fraktaler Prozeß, dem man mit Logik wohl nicht beikommen kann.

Der spielerische Ansatz des Wahrnehmens und Denkens scheint uns verloren gegangen oder besser gesagt verschüttet zu sein, diese Fähigkeit spielt aber ganz offensichtlich eine bedeutende Rolle beim Lernen und bei kreativen Leistungen. Diese Einseitigkeit gilt es aufzulösen und eine neue Balance zwischen den Polen zu finden. Wir benötigen einen Spielraum der diese Eigenschaften fördert. Haben Sie sich schon mal gefragt wo Ihr Spielraum ist? Wenn nicht, tun Sie es bitte.

Kreative Menschen zeichnen sich häufig durch die folgenden Eigenschaften aus, unabhängig davon ob sie Künstler, Wissenschaftler oder sonst was sind.

- Sie sind intelligent
- Sie sind originell
- Sie sind unabhängig
- Sie sind intuitiv
- Sie haben oft ein ausgeprägtes ästhetisches Interesse
- Sie besitzen einen Zugang zur Komplexität und Unordnung

Natürlich sagen Sie nun, alle Punkte treffen auf mich zu, was grundsätzlich auch richtig ist. Stimmt doch - oder ?

Doch jetzt beschäftigen wir uns direkt mit dem CREATIVUM, um uns ein wenig zu stimulieren. Das CREATIVUM ist für mich ein typisches Beispiel eines fraktalen Prozesses der zwangsläufig in fraktaler Geometrie mündet, natürlich nicht-linear ist und deshalb ein Spiel zuläßt und provoziert, daß Intuition und Kreativität fördert.

Mit Schwerpunkt auf unsere linke, also der linearen, messenden und klassifizierenden Hemisphäre, kann man das CREATIVUM einfach, aber wie Sie selbst schnell beim Spiel merken werden, völlig unzureichend beschreiben. Es besteht aus einem massivem

Holzrahmen mit einem Außenumfang von 30x30 cm. Der Querschnitt des Rahmenholzes mißt 4x4 cm und ist mit einer Nut versehen. Der Boden hat eine Stärke von 0,5 cm und wird mit 12 Schrauben mit dem Rahmen verschraubt und verleimt. Der Holzrahmen und der Innenboden erhalten einen 2-fachen Anstrich mit schwarzer Holzlasur. Der Außenboden wird mit einem weichen Stoff beklebt. Im Innenraum befinden sich ca. 350 gr. Sand und zusätzlich gehören 3 – 8 Steine dazu. Wir könnten dies natürlich bis in das letzte Detail weiterführen, aber es ist bereits klar geworden worum es geht.

Balanciere ich meine beiden Hemisphären ein wenig aus komme ich zu folgender oder zu einer ähnlichen Beschreibung: Das CREATIVUM ist ein Unikat, so einmalig wie Sie selbst es sind. Es besteht aus einem quadratischen, schwarzen Holzrahmen und hat ein Außenmaß von 30x30 cm, mit einem verleimten und verschraubten Boden. Das Quadrat und die schwarze Farbe unterstreichen die Schlichtheit, erleichtern die Konzentration und fördern so einen bildhaften Gesamteindruck. Es legt den Spiel-Raum fest und ist das logische Element und der Gegenpol zur Struktur und Form der Steine und des Sandes. Durch den quadratischen Querschnitt des Rahmenholzes von 4x4 cm läßt sich das CREATIVUM gut handhaben, um den Sand leicht in eine neue Ebene zu schütteln. Die Steine weisen eine ähnliche Struktur auf, obwohl die einzelnen Formen unterschiedlich sind. Der Sand und die Steine wurden von mir an einem abgelegenen, kleinen Strand in der südlichen Bretagne gesammelt. Dieser Platz ist wild und zerklüftet und von mächtigen Felsen umgeben. Bei jeder Welle sprudelt und gurgelt es. Das Wasser ist glasklar. Der Geruch des Meeres ist intensiv und man verspürt zudem einen etwas salzigen Geschmack im Munde. Die Steine werden durch den endlosen Rhythmus der Wellenbewegung und dem damit verbundenen Prozeß der Reibung zu feinem Sand. Beobachten kann man diesen Prozeß nicht wirklich, dazu ist unsere innere Zeit Skalierung und Wahrnehmung nicht fähig. Das Zwischenergebnis (eine Prozessphase) kann man mitnehmen: Steine gleicher Struktur, unterschiedlicher, jedoch selbstähnlicher Form, die in einem komplexen ebenso fraktalen Prozeß zu Sand zerrieben wurden. Man gewinnt dort den Eindruck, alles ist in Bewegung und doch scheint die Zeit still zu stehen. Jegliche mechanistische Denkweise löst sich auf. Ein Platz für gute Ideen, ich versuche einen Teil davon in Ihr Haus zu bringen. Auch hier könnte man weiter fortfahren, doch ich glaube Sie haben verstanden worum es mir geht.

## **Spielvorschlag**

Nehmen Sie jeden Stein in die Hand und schließen Sie dabei die Augen. Die Steine besitzen meist eine glatte, aber stets sich angenehm anfühlende Oberfläche. Stellen Sie sich die Form jedes Steines vor. Sie werden bereits durch das ertasten, die Schönheit der Formen erkennen. Sie werden zudem feststellen, daß das erfassen über Ihren Tastsinn eine entspannende und Ihre Aufmerksamkeit und Achtsamkeit steigernde Wahrnehmung ist. Die Temperatur der Steine werden Sie bei Raumtemperatur als wohltuend kühl empfinden. Öffnen Sie Ihre Augen.

Geben Sie nun den Sand in den Rahmen und formen durch leichtes schütteln des Sandes eine Ebene. Beginnen Sie die Steine auf dem Sand zu arrangieren, komponieren Sie aus allen Steinen Ihr ganz persönliches CREATIVUM. Lassen Sie die Steine ein Gebilde werden, d.h. die Steine sollten dicht beieinander stehen oder liegen. Achten Sie auf Licht und Schatten, versuchen Sie, den die Komposition umgebenden Raum und die Zwischenräume, der einzelnen Steine wahrzunehmen. Sie steigern so schrittweise Ihre Wahrnehmungsfähigkeit, dies geschieht bildhaft und intuitiv. So fördern Sie ihre kreativen Fähigkeiten ohne auch nur eine Sekunde darüber nachzudenken.

Sie mobilisieren Ihr Unterbewußtsein in dem es keine Zensur oder andere Einschränkungen durch festgelegte Modelle gibt. Ihre Komposition ist schlicht und schön. Schönheit ist eine andere Eigenschaft fraktaler Strukturen. Herausragende kreative Leistungen zeichnen sich immer auch durch Schlichtheit und Ästhetik aus. Dies trifft keineswegs nur auf Kunstwerke zu. Sie spüren ein leichtes Gefühl der Freude und Überraschung aufkommen. Kreativität braucht immer auch Emotion.

Diese Gefühle treten bei allen Menschen auf, die unvermittelt, intuitiv und bildhaft gestalten. Sie verlieren Ihr Zeitgefühl, daß bei allen schöpferischen Tätigkeiten praktisch ausgeblendet wird. Die Schönheit der Komposition beruht auf fraktaler Geometrie, die wie ich meine, unter sich ist, in ihrem Spiel-Raum. Steine fraktaler Struktur, aber

unterschiedlicher Form, auf winzigen Steinen (Sand) ähnlicher Struktur, nur in einem anderen Stadium befindlich. Beide sind gleichzeitig Symbol und Nachweis eines Prozesses, sowie der Veränderung, der die Natur und uns mit einschließt.

Die Kompliziertheit eines Problems ist mitunter lediglich eine Folge der Perspektive des Betrachters. Sie können dies sehr leicht feststellen. Wenn Sie Ihr CREATIVUM umdrehen, erhalten Sie eine völlig andere Perspektive, d.h. Ihr Eindruck verändert sich. Die Komposition selbst hat sich überhaupt nicht geändert, sieht aber jetzt ganz anders aus. Dies löst oft Mißfallen aus. Lassen Sie mich das an einem kurzem Beispiel erläutern, welches ich vor einigen Jahren erlebte. Wenn Sie sich das Matterhorn von Zermatt aus anschauen, sagen Sie: Mensch, wirklich ein faszinierender, toller Berg. Begeben Sie sich anschließend auf die italienische Seite (verstehen Sie mich nicht falsch; ich liebe Italien), so werden sie zunächst mal etwas enttäuscht sein, den Ihr „Matterhorn Bild“, Ihr Model, stimmt nicht mehr, obwohl Sie immer noch denselben Berg betrachten. Sie schauen jetzt auch gar nicht mehr richtig auf den Berg, da Sie zu sehr mit ihrem Model beschäftigt sind. Das Ändern der Perspektive spielt auch bei allen kreativen Bemühungen eine große Rolle. Es gilt das Neue und Unbekannte immer wieder zu entdecken und den Mut zu entwickeln vorhandenes zu verwerfen. Auch in schwierigen und kritischen Gesprächssituationen ist dieses, sich in die Rolle des Gegenüber zu versetzen, fast immer die Voraussetzung zur Erreichung befriedigender Lösungen.

Sie werden beim Spielen feststellen, daß es Ihnen widerstrebt eine Komposition aufzugeben und zu verwerfen. Dieser Willen zum „in Frage stellen“, verwerfen und **neu zu versuchen** ist aber wie wir schon feststellten, die Voraussetzung und ein bedeutendes Element von Kreativität. Unsere Erfahrung und Routine hindert uns oft daran dies zu tun. Mit dem CREATIVUM stellen Sie spielerisch fest wie wichtig der Neubeginn ist, da Sie in jedem Falle wieder zu einem interessanten Ergebnis kommen. Neudeutsch nennt man so etwas glaube ich: eine „win/win situation“.

Eine weitere Schlüsselrolle im Bereich der Kreativität spielt die Achtsamkeit. Oft geht es uns so, daß die Lösung eines Problems unmittelbar vor unseren Augen liegt, wir sie aber nicht als Lösung erkennen (Bäume/Wald Problem). Erst dann wenn wir sie beachten wird

sie zur Lösung. Achtsamkeit ist von uns nicht wahrzunehmen, zu fühlen oder zu beobachten. Man kann nicht sagen das ist meine Achtsamkeit, aber die Achtsamkeit macht ganz offensichtlich den Kern dessen aus, was wir Bewußtsein nennen, also uns selbst. Diesen Kern können wir nicht entdecken, andererseits aber sind wir dieser Kern. Das Flackern Ihrer Achtsamkeit gilt es zu beenden. Das Spielen wird Ihre Achtsamkeit wie einen Lichtkegel fokussieren und Sie in einen unangestregten, jedoch konzentrierten Zustand versetzen.

Die japanischen ZEN Steingärten, die sich häufig in Innenhöfen von Klöstern befinden, haben eine ähnliche Wirkung auf den Betrachter. Mit dem CREATIVUM sind Sie nicht nur Betrachter sondern Gestalter, dies ist ein elementarer zusätzlicher Nutzen für Sie.

Sie werden dabei hoffentlich auch feststellen inwieweit z.B. unsere Sprache und damit Begriffe die wir täglich benutzen, uns dazu verleiten, Dinge und Situationen nur oberflächlich oder gar nicht wahrzunehmen. Problemlösungsansätze und neue Denkrichtungen werden hierdurch oftmals behindert, obwohl wir dies nicht bewußt wahrnehmen. Sprache und die damit verbundenen Begriffe sind unser Code und wie wir alle wissen ein sehr brauchbares Kommunikationsmittel. Sie beschreiben aber nur unzureichend die Wirklichkeit, da ein Wort bzw. ein Begriff, stets eine Sammlung zahlreicher Dinge und Situationen darstellen. Das bedeutet wir haben für alle Begriffe eine Art Model gespeichert und rufen dieses ab, sobald wir mit einem Wort oder Begriff konfrontiert werden. Dies geschieht automatisch und wir scheinen darauf nicht viel Einfluß zu haben. Sobald wir ein Wort oder einen Begriff hören oder lesen, denken wir ihn.

Selbst wenn ich Sie jetzt bitte .. **sich unter gar keinen Umständen!**, einen Eisbären mit roter Badehose vorzustellen, wird Ihnen dies nicht gelingen. .... Sehn Sie! In dem Moment in dem Sie diesen Satz lesen, denken Sie ihn und haben meist auch für einen sehr kurzen Augenblick einen bildhaften Eindruck des Gelesenen.

Da ein Model immer auf Erfahrung beruht indem wir mit einem Ding oder einer Situation handelnd umgehen, haben wir stets die Neigung dieses Model vergleichend auf

andere Dinge und Situationen zu übertragen. Hierzu ein kurzes Beispiel: nehmen wir den Begriff, Haus, so wissen wir alle was damit gemeint ist, obwohl jeder von uns eine völlig andere Vorstellung von einem Haus haben kann. Man könnte nun einfach sagen irgend etwas müssen Häuser gemeinsam haben, sonst hießen sie nicht Häuser. Besser wäre es jedoch wirklich zu **schauen** ob allen etwas gemeinsam ist. Den wenn Sie schauen werden Sie zwar nicht sehen, was **allen** gemeinsam wäre, aber Sie würden Ähnlichkeiten und Verwandtschaften sehen und zwar eine ganze Menge. Wie sagte der Philosoph Ludwig Wittgenstein: denk nicht, sondern schau!

Unsere Sprache ist wie eine Landkarte mit der wir uns sehr gut zurecht finden, doch sie kann niemals das wirkliche Territorium ersetzen. Sprache und Begriffe und ihre damit verbundene Symbolik unterdrücken häufig kreative Ansätze, da sie genaue Wahrnehmung und Achtsamkeit überflüssig erscheinen lassen und ein: „ach ja, kenne ich schon“ provozieren. Das alte lateinische Sprichwort: „Nomem est numen“, „Benennen heißt kennen“, scheint daher nur Gültigkeit zu besitzen, wenn wir es im Kontext von Code und Model benutzen. Das Spielen mit dem CREATIVUM braucht weder Worte noch Begriffe oder Regeln, es fordert Sie geradezu zum schauen und gestalten heraus. Das Auge hat eine Evolutionsgeschichte von etwa 100 Millionen Jahren, unser Gehirn hingegen von nur etwa 1 Million Jahren. Also schon deshalb könnte sich hinschauen in jedem Falle lohnen.

Chaos so wie wir es hier kurz betrachtet haben, enthält wie es scheint einen Mechanismus, der freien Willen in unserer deterministischen Welt erst ermöglicht.

Kreativität bedarf der Entfaltung durch eine Wirkung die sie hervorrufen kann. Geben Sie daher Ihrer Kreativität diese Chance, es scheint sie nur aus diesem Grunde zu geben. Mit anderen Worten: man muß schon gutes tun, sonst passiert es nicht.

Das Spielen mit dem CREATIVUM wird Sie entspannen und hilft Ihnen dabei Ihre Konzentration wieder zu gewinnen, wenn Sie sich erschöpft fühlen. Es versetzt Sie nach einiger Übung genau in den Zustand unangestregter innerer Wachheit, der zur Entwicklung von Kreativität notwendig ist. Wenn Sie mit einem Problem nicht

weiterkommen, entfernen Sie sich gedanklich davon indem Sie ganz einfach ein wenig spielen. So mobilisieren Sie Ihre rechte Hemisphäre auf einfache, doch wirksame und zwanglose Weise. Sie werden stets Freude haben Ihr CREATIVUM anzuschauen, denn es ist immer Ihre ganz persönliche Komposition, die Sie praktisch unendlich verwandeln können. Zudem ist es bescheiden; Sie brauchen es nicht mal gießen. „Kreativer Abstand“ ist das beste Schmiermittel für guten Ideen. Wenn Sie nun trotzdem gar nichts damit anfangen können, was mir sehr leid täte, dann werfen Sie Steine und Sand an irgendeinen Strand und kommen öfters wieder her um sich ein wenig zu entspannen. Wie sagt der schwedische Elch: „Entdecke die Möglichkeiten“ Ach so, ja und vergessen Sie daher bitte nicht, es gibt auch immer einen Sieger dabei – Sie.

### **Quellen – und Literaturhinweis für interessierte Spieler:**

Benoit B. Mandelbrot „*Die fraktale Geometrie der Natur*“ Birkhäuser Verlag  
Heinz-Otto Peitgen, Hartmut Jürgens, Dieter Saupe „*Bausteine des Chaos – Fraktale*“  
Klett-Cotta/Springer-Verlag  
Hein-Otto Peitgen, „*The Beauty of Fractals*“ Springer Verlag  
Gleick, J., „*Chaos, Making a New Science*“ Viking Penguin, New York  
Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft „*Chaos und Fraktale*“ Heidelberg  
Lorenz, E.N., „*The Essence of Chaos*“ University of Washington Press, Seattle

Karl R. Popper, John C. Eccles „*Das Ich und sein Gehirn*“ Piper, München  
Karl R. Popper, „*Die beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie*“ Piper

Antonio R. Damasio, „*Descartes Irrtum – fühlen, denken und das menschliche Gehirn*“  
Deutscher Taschenbuch Verlag, München

John C. Eccles „*Die Evolution des Gehirns – die Erschaffung des Selbst*“ Piper

Gerald M. Edelman „*Unser Gehirn – ein dynamisches System*“ Piper

Ronald A. Finke, T. Ward, Steven Smith „*Creative Cognition – Theory, Research and Applications*“ The MIT Press, Cambridge, Massachusetts

Gottlieb Guntern „*Chaos und Kreativität*“ Scalo Verlags AG, Zürich

Gerd Binnig „*Aus dem Nichts. Über die Kreativität von Natur und Mensch*“ Piper

Karl-Heinz Brodeck „*Entscheidung zur Kreativität*“ Wissenschaftl. Buchgesellschaft

Sternberg, R. „*The Nature of Creativity, Contemporary Psychological Perspectives*“  
Cambridge University Press

Ralp Abraham, Terence Mc Kenna, Rupert Sheldrake „*Dialogues at the Edge of the West- Chaos, Creativity and the Rescarlization of the World*“ Bear&Company Publishing

Ralph Abraham, C.D. Shaw „*Dynamics, The Geometry of Behavior*“ Addison-Wesley

P.S. Die meisten dieser Bücher sind zwar spannend wie Krimis, lesen sich aber leider nicht immer ganz so... nur Mut!