Lektion 11

Zunächst möchte ich auf einige Bücher verweisen, die eine Hilfe sein können, unsere bisherigen Einsichten in den transzendenten Hintergrund unserer Welt zu untermauern. Ich könnte mit vorstellen, dass ihr als Computerbegeisterte und in gewissem Sinne Computergläubige mit der Vorstellung lebt, dass letztlich unser Gehirn auch so etwas wie ein Computer ist und wir selbst letztlich nur ein hochkompliziertes Computergebilde darstellen. So plausibel dieses Vorstellungsmodell auch anmuten mag, es wird dabei gerne übersehen, dass ein Computer bekanntlich einen davon unabhängigen "User" braucht, der dieses Vehikel in einer ihm gemäßen Weise bedient. Vor allem für diejenigen unter euch, die sich noch stark dem Materialismus verbunden fühlen und Naturwissenschaftlern eher glauben können, wie mir, dürfte es hilfreich sein, von einem nüchtern materialistisch Forschenden zu erfahren, dass nicht unser Gehirn denkt, sondern *wir* mit Hilfe unseres Gehirns denken. Darüber schreibt John C. Eccles, der für seine Gehirnforschungen den Nobelpreisträger erhielt, in seinem auch für Laien gut lesbaren Buch "Wie das Selbst sein Gehirn steuert"[1]. Während die rein materialistisch orientierten und argumentierenden Naturwissenschaften zum Dogma erhoben haben, dass das Gehirn uneingeschränkter Herrscher über den Geist sei, führt Eccles hier den neurophysiologischen Nachweis, dass es ein Bewusstsein gibt, das mit der Materie der Gehirnmasse nicht identisch ist. Die Quelle dieses Bewusstseins bezeichnet er als "Selbst", das gewissermaßen über das Gehirn verfügt.

Weitere Bücher zur wissenschaftlichen Beweisführung transzendenter Dimensionen unserer Erscheinungswelt stammen vom Biologen Rupert Sheldrake, der seine Forschungsergebnisse und Theorien zum Beispiel in "Das schöpferische Universum"[2] und "Das Gedächtnis der Natur" publiziert hat[3]. Sheldrake hat sich speziell mit dem Entstehen der Formen und Formenvielfalt in der Natur befasst und einige Schriften verfasst, die für rein materialistisch orientierte Biologen recht "ketzerisch" anmuten dürften. Unter anderem hat er die Theorie von den "morphogenetischen Feldern" und "morphischen Resonanzen" entwickelt, durch die er unter seinen Forscherkollegen einige Unruhe auslöste. Diese ist vor allem darin begründet, dass sich Sheldrake auf Grund seiner biologischen Forschungen genötigt sah, auf von der Materie unabhängige "Feldkomponenten" und Wirkungsfelder zu schließen. So seien die Gestaltbildungen, wie sie in der Biologie beobachtet werden, letztlich nur durch eine Intelligenz bzw. ordnende Kräfte erklärbar, die jenseits des physischen Horizonts "zu Hause" sind. Ähnlich wie bei der Entstehung unseres Kreidekreises ist es demnach auch im Rahmen natürlicher Formbildungen müßig, ausschließlich in der Materie die ursächlichen Wirkungsmechanismen und durch Zufall gesteuerten Automatismen zu suchen.

Als mit Baugestaltung Befasste wissen wir natürlich, dass die Annahme, man müsse nur lange genug vor einem Ziegelhaufen sitzen, damit er aus sich selbst heraus zu einem ästhetisch anspruchsvollen Bauwerk wird, schwachsinnig wäre. Für uns "Normale", Nicht-Naturwissenschaftler erscheint es also selbstverständlich, dass Materiebausteine sich nicht von selbst zu einer "höheren" Erscheinungsform hin entwickeln können. Aber den materialistisch orientierten und "konditionierten" Naturwissenschaften, die nach wie vor unseren Kulturkreis und unser Bildungssystem beherrschen, fehlt offenbar der Blick dafür. So hat auch die etablierte biologische Forschung sichtlich ihre Probleme, zu "sehen", dass es immaterieller, nicht

---

[1] John Eccles, *"Wie das Selbst sein Gehirn steuert"*, Piper Verlag, 1996.
[2] Rupert Sheldrake, *"Das schöpferische Universum" – Die Theorie des morphogenetischen Feldes*, Meyster Verlag, 1983.
[3] Rupert Sheldrake, *"Das Gedächtnis der Natur" – Das Geheimnis der Entstehung der Formen der Natur*, Scherz Verlag, 1990.

stofflich-materieller Wirkungsfelder "höherer Ordnung" bedarf, um die Erscheinungsformen und Gestaltenvielfalt der Natur hervorzubringen. Dabei ließe sich für diesbezüglich "blinde", rein mathematisch argumentierende Wissenschaften durch eine Wahrscheinlichkeitsrechnung beweisen, dass es de facto "unendlich unwahrscheinlich" ist, durch den sogenannten Zufall aus Materie irgendetwas Höheres hervorbringen zu wollen. Nehmt das Bild eines Architekten, der vor einem Haufen Ziegel sitzt, in der hoffnungsvollen Erwartung, es möge daraus eines Tages von selbst ein gefälliges Bauwerk entstehen, als plakativen Hinweise, dass am etablierten naturwissenschaftlichen Weltbild irgend etwas nicht stimmen kann. Möglicherweise wird euch, die ihr selbst immer wieder schöpferisch gefordert und tätig seid, das Vorstellungsbild, unsere Welt hätte sich durch "Urknall" und "Zufall" selbst erschaffen, von vornherein absurd und weltfremd erscheinen. Aber in Wissenschaftskreisen ist das keineswegs der Fall, und so wird nach wie vor im Sinne des Reduktionismus versucht, die Erscheinungsformen der Natur und die Phänomenologie seelisch-geistiger Erscheinungen auf ein in der Materie selbst begründetes "schöpferisches Zufallsmoment" zurückzuführen.

Als Literaturempfehlung möchte ich aber auch meine eigenen Bücher und Buchbeiträge erwähnen[4]. So gilt meine Dissertation "Radiästhetische Untersuchungen an Kirchen und Kultstätten", in der ich mich mit der Standortwahl und "feinstofflichen" Milieufaktoren heiliger Stätten beschäftigt habe, als eine Art Einstimmung in immaterielle Dimensionen unserer Umwelt. Natürlich ist meine Doktorarbeit durch die formalen Ansprüche, die an so eine Arbeit gestellt werden, eher "trocken" zu lesen. Für jemanden, der sich diese "Kost" gefälliger und "menschlicher" zubereitet einverleiben möchte, würde ich deshalb eher das Buch "Radiästhesie – Ein Weg zum Licht?" empfehlen, vor allem deshalb, weil ich darin auch über wesentliche Erfahrungen berichte, die in meiner Dissertation fehl am Platze gewesen wären, obwohl sie für meine Entwicklung im Sinne der Wahrnehmungsfähigkeit anderer Wirklichkeiten viel wichtiger waren, wie die radiästhetischen Untersuchungen selbst. Für diejenigen, die sich durch dieses Buch dazu angeregt fühlen sollten, noch mehr über Möglichkeiten einer Wahrnehmungsschulung für immaterielle Dimensionen unserer Welt zu erfahren, könnte mein neuestes Buch "Im Zeichen der Wandlung" – Über Forschungen und Erfahrungen auf dem Weg in eine andere Wirklichkeit, sicher einiges an "Zündstoff" bieten. Allerdings würde ich es nur denjenigen empfehlen, die aus der eigenen Anschauung und Bewusstheit heraus bereits einen gewissen "Blick" dafür haben, dass es immaterielle, transzendente Wirklichkeiten im phänomenologischen Sinne wirklich gibt. Ich sage dies deshalb, weil darin für einen an naturwissenschaftliche Interpretationen unserer Welt "genormten" Leser auch einiges an "schwer verdaubarer Kost" zu finden ist, das mir aber doch zu wichtig war, um es zu verschweigen. Da ich mir dieser Problematik bewusst bin und niemanden überfordern möchte, rate ich ausdrücklich, sich mein neues Buch nur zu Gemüte zu führen, wenn die Inhalte von "Radiästhesie – Ein Weg zum Licht?" "leicht verdaubar" waren.

Ich stehe natürlich auch im Rahmen dieser Vorlesung immer wieder vor der Entscheidung, was ich euch als im Sinne unserer Bildungsmaschinerie "genormte" Menschen alles zumuten kann. So hat sich ja bereits in Einzelgesprächen mit euch gezeigt, dass einige doch ihre Schwierigkeiten haben, aus ihrem "Normdenken" herauszutreten und einen anderen Bewusst-

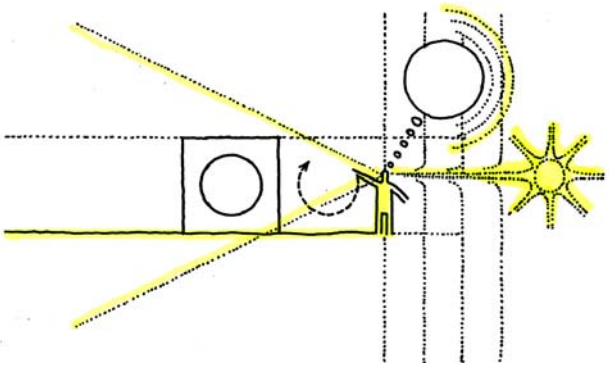
---

[4] *"Radiästhetische Untersuchungen an Kirchen und Kultsstätten"*, Dissertation, Leopold Franzens Universität Innsbruck, 1981.
"Radiästhesie – Erfahrungsfeld zwischen Glauben und Erkennen", Buchbeitrag in *"Mensch - Wünschelrute - Krankheit" – Umweltstrahlungen, wie sie auf uns wirken*. Gemeinsam mit anderen Autoren, M&T Verlag, Edition Astroterra, 1985.
"Radiästhesie - Ein Weg zum Licht?", Edition Astrodata, 4.Auflage, 2002.
Buchbeitrag *"Kräfte messen"* in *"Orte der Kraft – Kräfte des Lebens"*. Gemeinsam mit anderen Autoren.
"Im Zeichen der Wandlung", Novalis Verlag, 2000.

seinsstandpunkt einzunehmen, als jenen, an den man auf Grund seiner geistigen Konditionierung durch Erziehung, Bildung und Religion gewöhnt ist. Es fällt manchen von euch sichtlich schwer, die angebotene phänomenologische Betrachtungsweise zu praktizieren und auszuprobieren, was sich daraus an Einsichten und Erkenntnissen ergibt. Vielleicht darf ich daran erinnern, dass die vorgebrachte Methode nicht gegen irgend eine Weltanschauungsweise gerichtet ist, vielmehr als "Bewusstseinsspiel" betrachtet werden sollte, das jeder innerhalb seines bestehenden Weltbildes spielen kann, egal wie dieses aussehen mag. Wie die Erfahrung zeigt, ist dieses "Spiel" mit unterschiedlichsten Weltbildern vereinbar.

Denjenigen unter euch, die sich mit der praktizierten phänomenologischen Betrachtungsweise nicht anfreunden können, etwa weil sie als zu weit weg von der eigenen Auffassung empfunden wird, möchte ich in ihr "Logbuch" schreiben, was ich auch im Vorwort meines neuen Buches empfohlen habe, nämlich, sich die Inhalte meines Buches einfach so zu Gemüte zu führen, als ob es nur Geschichten wären, über die man kein Urteil fällen und die man nicht glauben muss. Vieles von dem, was euch im Alltag als Information begegnet, "verarbeitet" ihr ebenfalls in dieser Weise. Ich darf daran erinnern, dass ich anfänglich sogar an euch appelliert habe, mir nichts zu glauben, sondern durch eigene Anschauung zu klären, ob an dem, worauf ich euch aufmerksam mache, etwas dran ist. Weiters möchte ich in Erinnerung rufen: wenn ihr auf Grund der eigenen Anschauung etwas nicht realisieren könnt, weil euch der "Sinn" dafür fehlt oder daran gewöhnt seid, euch lediglich im Sinne der eingetrichterten "genormten" Weltauffassung unterwegs seid, ist dies kein Beweis dafür, dass es jene Wirklichkeit, von der ein subtiler Wahrnehmender berichtet, nicht existiert. Wir haben dieses Thema ja bereits angesprochen, als sich bei unseren Wahrnehmungsübungen herausgestellt hat, dass unterschiedliche Standpunkte möglich sind, aus denen sich bestimmte Erfahrungen und Einsichten ergeben. Wenn also jemand nicht fähig oder willens ist, einen bestimmten Blickwinkel einzunehmen, dann kann er auch nicht im Sinne einer Erweiterung seines Bewusstseinshorizonts fündig werden. Es bleiben ihm also Wahrnehmungsinhalte und Wirklichkeiten verborgen, deren Existenz für einen anderen, der sich auf diesen Standpunkt einzulassen vermag, selbstverständlich ist.

Ich möchte nun einige Inhalte, mit denen wir uns das letzte Mal befasst haben, in zusammengefasster Form noch einmal kurz ins Bewusstsein heben, bevor ich aus zeitlichen Gründen bruchstückhaft und gewissermaßen exemplarisch auf einige weitere Aspekte unserer Thematik eingehe, damit ihr auf Realitäten immaterieller Art aufmerksam werdet, derer ihr euch wahrscheinlich nicht bewusst seid und denen ihr folglich normalerweise auch keine Beachtung schenkt, weil sie im phänomenologischen Sinne eine "unternatürliche" Wirklichkeit darstellen, die sich eurer Wahrnehmung entzieht. Dazu gehören etwa jene Feldsituationen, welche zivilisatorischer Natur sind und die im Volksmund unter "Elektrosmog" gehandelt werden. Ich werde dazu nur einige Beispiele anführen und auch konkret vorführen, damit ihr anschaulich vor euch habt, welchen Feldverhältnissen ihr als Konsumenten unserer "durchtechnisierten" Umwelt im Alltag ausgesetzt sein könnt, ohne euch dessen bewusst zu sein. Es sind ganz alltägliche Gegenstände, die ich euch unter diesem Gesichtpunkt vorführen möchte, etwa eine Leuchtstofflampe und eine Energiesparlampe, wie sie heute im Zuge des aufkeimenden Energiebewusstseins vielfach verwendet werden, ohne zu ahnen, was man durch sie an "untersinnlichen" Wirkungsfeldern aktiviert. Ich werde später auf diese Phänomene näher eingehen.



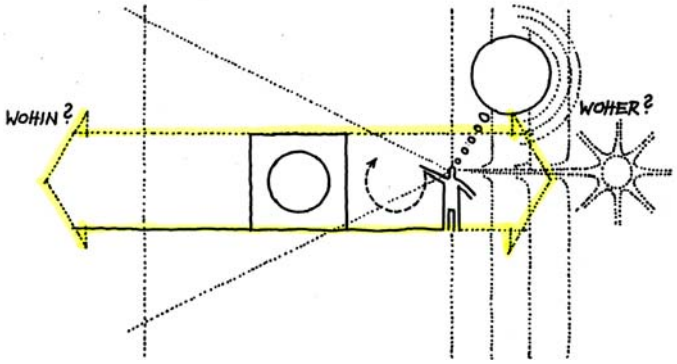
Die "Inkarnation" des Kreidekreises

Zunächst darf ich aber wiederholen, was wir uns das letzte Mal auf phänomenologische Weise erschlossen haben. Versucht euch in Erinnerung zu rufen und erneut zu vergegenwärtigen, dass ich bei diesem Vorgang des Vollzugs einer äußeren Bewegungsform zunächst innerhalb des Universums meines Bewusstseins an einer "Stelle" angesetzt habe, die nicht physisch in Erscheinung trat. Ich bin also in den immateriellen Dimensionen meiner geistigen Präsenz initiativ und schöpferisch geworden, um euch schließlich durch meinen "Fingerzeig" einen Kreis vorzumachen. Dabei habe ich versucht, euch klarzumachen, dass dasjenige, was euch "einleuchtet" – also der Kreis – geistiger Natur ist. Ihr habt nämlich nicht meinen Finger realisiert, sondern das, was ich damit mache bzw. anzudeuten versuche. So ferne ihr "bei Sinnen" und geistig nicht irgendwo anders seid, "schwebt" euch die geistige Erscheinung des Vorstellungsbildes eines Kreises vor, wobei das "Sehen" dieses imaginären Kreises natürlich die Kenntnis voraussetzt, was ein Kreis ist.

Den erwähnten immateriellen Hintergrund beanspruchen wir mehr oder weniger bei jedem schöpferischen Akt. So wurde ich als individuelle Bewusstseinsquelle aktiv, habe meinen Willen und Verstand, mein Denken und Vorstellen, mein Empfinden und körperliches Handeln in einer Weise ins Spiel gebracht, dass auf der Bewusstseinsbühne eures geistigen Horizonts die Bewegungsform eines Kreises realisiert wurde. Ich habe mich also aus meiner transzendenten Identität und meinem inneren Halt als individuelles Bewusstseinswesen heraus in Bewegung gesetzt und meine Wesensschichten so zusammenspielen lassen, dass euch durch die körperliche Maßnahme meines koordinierten Fingerzeigs der Bewusstseinsinhalt *Kreis* einleuchten konnte. Mein Vorsatz, euch etwas Bestimmtes zu zeigen und der ganze transzendente Hintergrund meines Vorhabens, blieb für euch natürlich unsichtbar, obwohl er für mich "substanziell" schon längst vorhanden und damit Wirklichkeit war.

Ich habe euch dann vor Augen geführt, wie ich aus den immateriellen Dimensionen meines individuellen Daseins heraus körperlich tätig zu werden vermag, um diesen Kreis physisch "manifest" werden zu lassen. Ich war also bemüht, in "handfester" Form die Kreidespur einer Kreisbewegung zu vollziehen und damit im irdisch-stofflichen Sinne festzulegen. Damit war durch einen aus immateriellen Dimensionen gesteuerten Vorgang ein materielles Medium in eine konkrete Form gebracht worden, von der ihr in diesem Falle wisst, dass sie nicht durch Zufall entstanden ist. Zumindest konntet ihr geistig nachvollziehen, dass diese Kreisform als "Geschöpf" aus einem in transzendenten Dimensionen gründenden Prozess hervorgegangen ist, hinter dem eine Bewusstseinspräsenz mit Verstand, Wille und Geist sowie einer gewissen Körperbeherrschung stand. Natürlich könnte ich auch experimentelle Bedingungen schaffen, durch die scheinbar von selbst ein kreisförmiges Gebilde entsteht, und damit nicht so offensichtlich wird, dass hinter dieser kreisförmigen Erscheinungsform ein "ordnender Geist"

waltet. Ein einfaches Beispiel dazu wäre der ins Wasser geworfene Stein, aus dem ringförmige Strukturen entstehen. Ich könnte euch also durch entsprechend in Szene gesetzte "Zufälle" Kreisförmiges vor Augen führen und in Form manifestierter Kreisandeutungen als Anschauungsmaterial einleuchten lassen. Im vorliegenden Fall war ich als leibhaftige "Umsetzungsstation" natürlich in einer ganz bestimmten Weise gefordert, um diese Bewegungsform so zu absolvieren, dass sie als Kreis "gesehen", also geistig aufgefasst werden konnte. Genau genommen ist es mir allerdings nicht gelungen, den Kreis wirklich im geometrisch definierten Sinne in Erscheinung treten zu lassen, sondern lediglich eine deformierte Andeutung davon, was sichtlich kein Grund war, euch von eurer Kreisvorstellung ablenken zu lassen.

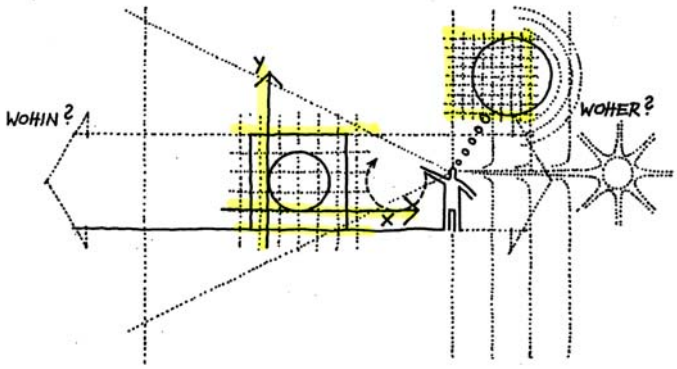


Der Kreidekreis im Spannungsfeld seines "Woher?" und "Wohin?".

Insgesamt hoffe ich, dass unsere Betrachtungen über die Entstehung meines Kreidekreises ausreichen, um die Frage des "Woher" meines Kreises durch eigene Einsicht dahingehend beantworten zu können, dass ich ihn aus einer transzendenten Wirklichkeit "hervorgezaubert" habe und er somit immaterieller Natur ist. Wenn er als irdische Erscheinungsform ausgelöscht wird, kehrt er als Idee und geistiges Prinzip "Kreis" wieder in eine Dimension zurück, die jenseits der stofflichen Wirklichkeit liegt. Man könnte auch sagen, dass die individuelle Kreisform in diesem Fall das Raumzeitliche "gesegnet" hat und ihr Wesen in jenen Wesensgrund zurückgekehrt ist, wo er als dimensionsloses "Kreiswesen" letztlich immer "zu Hause" war, im "Jenseits" der physischen Erscheinungsform.

Nun stellte mein Kreidekreis natürlich eine individuelle Erscheinung des Prinzips Kreis dar, so einmalig, wie er mir in meiner deformierten Art eben gelungen ist. Er hatte ein bestimmtes Aussehen, das in seiner Größe und Form im Sinne der mathematischen Weltanschauungsweise durch Raumkoordinaten erfassbar und definierbar gewesen wäre. Sein Wesen hingegen weist keine konkrete Erscheinungsform auf, vielmehr stellt es einen raum- und zeitlosen, archetypischen geistigen Anspruch dar. Die Idee "Kreis" könnt ihr also nicht in der Weise durch Koordinaten festhalten, wie das bei unserem konkreten individuellen Kreidekreis möglich gewesen ist. Lediglich seine geometrische Gesetzmäßigkeit lässt sich mathematisch beschreiben, aber diese hat nun einmal keine handfeste Form, Größe und Position, wie unser im physischen Raum befindlicher Kreis an der Tafel.

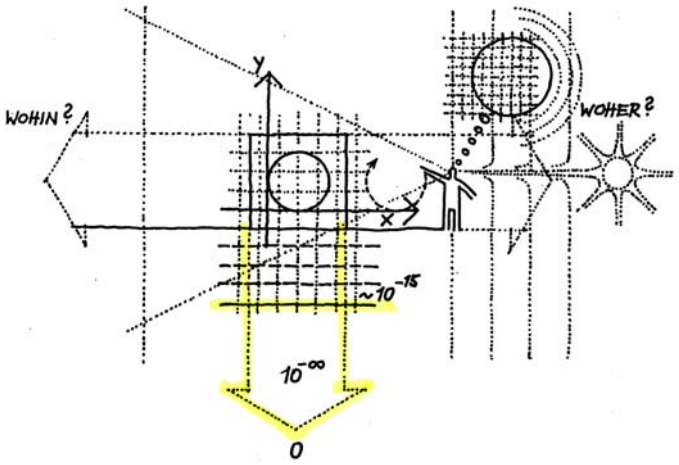
Vielleicht sollte ich ganz allgemein daran erinnern, dass wir als "normale" menschliche Wesen, die geistig einigermaßen "in Ordnung" sind, zu Bewusstseinsräumen Zugang haben,



Die im Sinne der Koordinaten x,y,z und t "gemaßregelte" Sicht der Dinge.

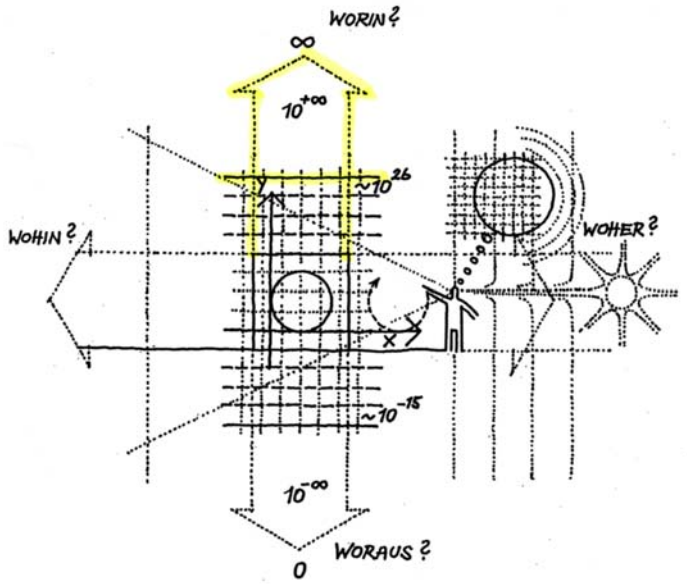
aus denen wir "Dinge" und "Objekte" "entnehmen" können, für welche die Gesetze des physischen Raumes nicht gelten und die wir nicht durch Koordinaten im Sinne von *x, y, z* und *t* quantitativ zu beschreiben und "festzuhalten" vermögen. So ist, wie gesagt, das Wesen "Kreis" in einer raum- und zeitlosen Wirklichkeit "beheimatet", und ich habe letztlich in diesem dimensionslosen "Raum" angesetzt, um zunächst das Vorstellungsbild meines Kreises zu schaffen und schließlich im Sinne seines ideellen Prinzips im "Handumdrehen" eine "leibhaftige" Erscheinungsform "hervorzuzaubern". Vielleicht klingen diese Hinweise für diejenigen, die sich schwer tun, sich einen derartigen schöpferischen Vorgang zu vergegenwärtigen und geistig zu beobachten, nur abstrakt und theoretisch. Doch diejenigen, die sich wirklich auf den Nachvollzug der inneren Phänomenologie des Werdens unseres Kreises einlassen, werden zumindest ansatzweise "sehen" können, dass sich meine Schilderungen auf tatsächlich ablaufende Ereignisse beziehen und kein Phantasieprodukt darstellen.

Nun habe ich am Beispiel unseres konkreten Kreidekreises auch aufzuzeigen und ins Bewusstsein zu heben versucht, dass es methodisch unmöglich und letztlich sinnlos ist, in seiner materiellen Grundlage die Ursache seiner Erscheinung zu finden. So haben wir uns im Sinne der materialistischen Weltauffassung auf den Weg gemacht, um zu prüfen, ob in den "Materiebausteinen" jene schöpferische Ordnungskraft verborgen ist, die den Kreidekreis hervorgebracht hat, so wie es vom materialistischen Standort aus konsequenter Weise bei Erscheinungsformen der Natur sein müsste. Wir sind also anschauungsmäßig der Blickrichtung "Zehn hoch minus unendlich" gefolgt, mit dem Anspruch, in atomaren Dimensionen jene Wirkkräfte zu finden, die als innere Ursache einer kreisrunden Form anzusehen wären.



Blickrichtung "Zehn hoch minus Unendlich"

Auf Ergebnisse subatomarer Forschung bauend, wurde aber einsehbar, dass "Materiebausteine" aus physikalischer Sicht im materiellen Sinne aus "Nichts" bestehen. In atomaren und subatomaren Dimensionen greifen unsere Ansprüche einer materiellen Wirklichkeit, wie wir sie aus unserem normalen Wahrnehmen heraus kennen, also nicht mehr. Vielmehr tauchen wir ein in eine Art "Energiesuppe", in ein Kontinuum aus Energie, das unter bestimmten experimentellen Bedingungen Tendenzen bzw. Wahrscheinlichkeiten zu inhomogenen Ereignissen zeigt, die als "stehende Wellen" wie "Teilchen" aussehen können, aber im materiell-handgreiflichen Sinne keine sind. Wobei uns im Sinne der von Prof. Thürkauf bezeichneten "nicht-euklidischen Sackgasse" bei etwa Zehn hoch minus fünfzehn Metern, also lange bevor der "Horizont" "Zehn hoch minus Unendlich" und damit "Null" erreicht wäre, das "irdische Ufer" in Form unseres physischen Raum-Zeitkontinuums abhanden kommt. Wir stoßen hier demnach auf einen "absoluten Horizont", jenseits dessen sich aus theoretischen und praktischen Gründen keine physische Wirklichkeit im Sinne einer durch räumliche und zeitliche Koordinaten erfassbaren Realität mehr in Erscheinung treten kann. Die Messbarkeit im eigentlichen Sinne erschöpft sich bereits vorher, etwa bei Zehn hoch minus dreizehn, und daran wird sich aus methodischen Gründen künftig nur wenig ändern. Wie auch immer im Detail die weiteren messtechnischen Entwicklungen ausschauen mögen, wir sollten uns klar sein, dass wir aus menschlicher Sicht in Richtung sehr kleiner Abmessungen auf einen "absoluten Horizont" der physischen Erscheinungswelt stoßen.



Blickrichtung "Zehn hoch plus Unendlich".

Aber auch in der Blickrichtung des aus menschlicher Sicht unendlich Großen, also im mathematischen Sinne in Richtung "Zehn hoch plus Unendlich" stößt die astrophysikalische Forschung etwa bei Zehn hoch sechsundzwanzig Metern auf einen "absoluten Horizont", den wir auch künftig messtechnisch nicht überschreiten können. Dies wird astrophysikalisch zum einen damit begründet, dass sich im Sinne des etablierten Vorstellungsmodells, nachdem sich unser Universum in rasender Geschwindigkeit ausdehnt, ab diesem Horizont, der einem Durchmesser von Zehnmilliarden Lichtjahren entspricht, mit Überlichtgeschwindigkeit bewegt und sich somit Raum und Zeit im menschlichen und "handfesten" Sinne wiederum in "Nichts" auflösen. Zum anderen errechnet sich diese Grenze des Kosmos aus dem Alter von 13,77 Milliarden Jahren, das dem Universum im Sinne der Urknalltheorie zugesprochen wird. Von diesem Standpunkt aus kann das Universum in Lichtjahren gerechnet, nur so groß sein,

wie die Strecke, die das Licht in diesem Zeitraum durcheilt hat. Und daraus ergibt sich der in Zahlen ausgedrückt ernüchternd klein anmutende Durchmesser des Universums von etwa Zehn hoch zehn Lichtjahren[5]/[6]. An anderer Stelle[7] werden zwar andere Maßangaben gemacht, nämlich 46 Milliarden Lichtjahre. Aber seien wir ehrlich, wen stören in diesen Größenordnungen schon ein paar tausend Lichtjahre mehr oder weniger, beruhen diese Angaben letztlich auf Vermutungen und spielen sich weit jenseits des menschlichen Vorstellungsvermögens ab.

Auf Grund der physikalischen Forschungen in subatomaren und astronomischen Dimensionen ergibt sich damit die Einsicht, dass sich unsere physische Wirklichkeit nur innerhalb einer mathematisch gesehen sehr bescheidenen Größenordnung abspielen und in Erscheinung treten kann. Man könnte auch sagen, die irdische Bewusstseinsbühne reicht in der Formalsprache der Mathematik ausgedrückt nur von etwa Zehn hoch minus fünfzehn bis Zehn hoch plus sechsundzwanzig Meter. Wir können aus der "Bewusstseinsloge" unseres Menschseins heraus trotz raffiniertester Messgeräte, die wir im Sinne der Erfüllung des Galilei'schen Auftrages kreiert haben und noch kreieren werden, also nur einen relativ kleinen "irdischen Bühnenraum" einsehen, der sich in Richtung Null und in Richtung Unendlich im materiellen Sinne "substanziell" in "Nichts" auflöst.

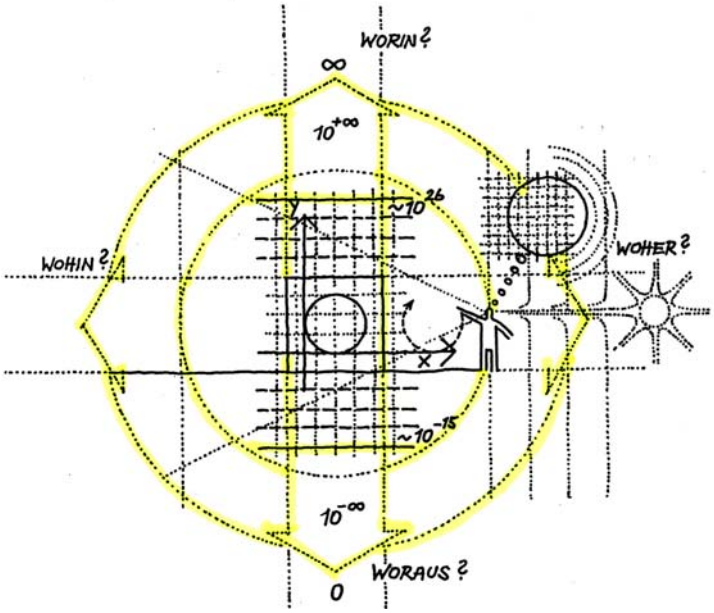
Erwähnenswert in diesem Zusammenhang erscheint mir noch, dass wir zur Erforschung dieser kleinsten Dimensionen, die natürlich "unsinnlich" bzw. "untersinnlich" sind, das heißt, zu denen wir durch unsere Wahrnehmung keinen unmittelbaren Zugang haben, die größten Messgeräte beanspruchen, welche die im Sinne des Galilei'schen "Blicks" konditionierte Menschheit hervorgebracht hat. Diese gewaltigen Messinstrumente verkörpern gewissermaßen den Galilei'schen "Geist" und stellen "Kultstätten" und "Hochburgen" dieses Weltanschauungssystems dar, in denen enorme Mengen an "Energie" in Form von Zeit, Geld und Bewusstseinskräften dem wissenschaftlichen "Geist" und seinem Machtanspruch "geopfert" werden. Sie sind dafür gedacht und vorgesehen, die letzten Winkel der Materie im Sinne des Galilei´schen Auftrages "auszuleuchten" und zu interpretieren, obwohl uns inzwischen einleuchten müsste, dass wir auf diese Weise das "Wesen", den ideellen Wesensgrund und den Ursprung der Materie nicht finden und "festhalten" können.

Bis vor kurzem waren die Anlagen zur Erforschung subatomarer Welten, die über viele Kilometer reichen, um einiges größer, wie jene, mit denen man sich an die Grenzen des astronomischen Universums heranzutasten versucht. Inzwischen werden aber auch die Antennenanlagen zur Beobachtung radioastronomischer Phänomene in Kilometern gemessen. Ich darf in diesem Zusammenhang daran erinnern, dass mit der Zunahme der Größe und Kompliziertheit eines Messgerätes die Gefahr zunimmt, so genannte "Artefakte" zu produzieren. Das bedeutet aber, dass mit Hilfe derartiger Instrumente unter Umständen auch "Teilchen" und Phänomene "bewiesen" werden, die in der naturgegebenen Materie nicht vorhanden sind, sondern durch die experimentelle Anordnung erzeugt werden. Ein weiterer spannender und zugleich problematischer Gesichtspunkt ist dadurch gegeben, dass sich die Phänomene der subatomaren Physik nicht mehr im eigentlichen Sinne reproduzieren lassen. Vielmehr treten sie mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit bzw. Unwahrscheinlichkeit auf. Damit ist aber ein wesentliches Fundament materialistischer Weltauffassung und Beweisführung abhanden gekommen, nämlich der Anspruch, dass nur dann etwas wirklich existiert, wenn es reproduzierbar ist. Und die Phänomenologie des "Teilchenzoos" (der Ausdruck stammt aus

---

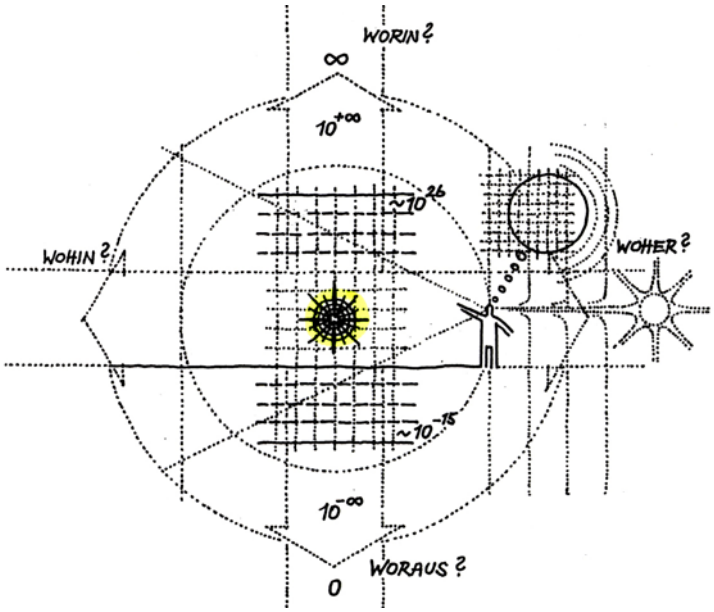
[5] *"Das Weltall"*, Band 1, Kindler Verlag,1978.
[6] http://swiki.phbern.ch/LLBS1-Physik/uploads/Skript_Strukturen_im_Universum.pdf
[7] http://de.Wikipedia.org/wiki/Universum

der Teilchenphysik) wie sie sich in den Blasenkammerphänomenen der subatomaren Physik manifestiert, stellt zum Beispiel solche nicht mehr exakt vorhersehbare und damit nicht reproduzierbare Ereignisse dar.



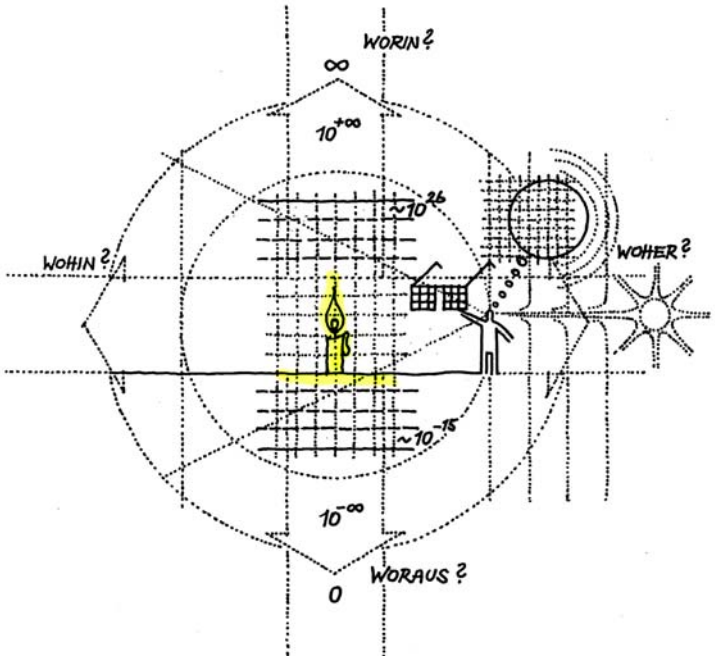
Der Kreidekreis im Blickfeld des
"Woher?" und "Wohin?" sowie des "Woraus?" und "Worin?".

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass aus phänomenologischer Sicht das "Woher?" und "Wohin?" bzw. das "Woraus?" und "Worin?" unseres Kreidekreises "substanziell" immaterieller Natur sind. Das schöpferische Geheimnis des Werdens, Daseins und Vergehens der physischen Erscheinungsform unseres Kreises ist somit auch im Sinne der materialistischen Weltanschauungsweise betrachtet auf einen immateriellen Wesensgrund zurückzuführen. Wir sind als menschliche Wesen gewissermaßen "Schnittstellen" zwischen irdischen und überirdischen Dimensionen, zwischen geistigen und physischen Daseinsräumen, und können uns als Vermittler zwischen diesen Welten schöpferisch betätigen.



Die Radiolarie im Blickfeld des
"Woher?" und "Wohin?" sowie des "Woraus?" und "Worin?".

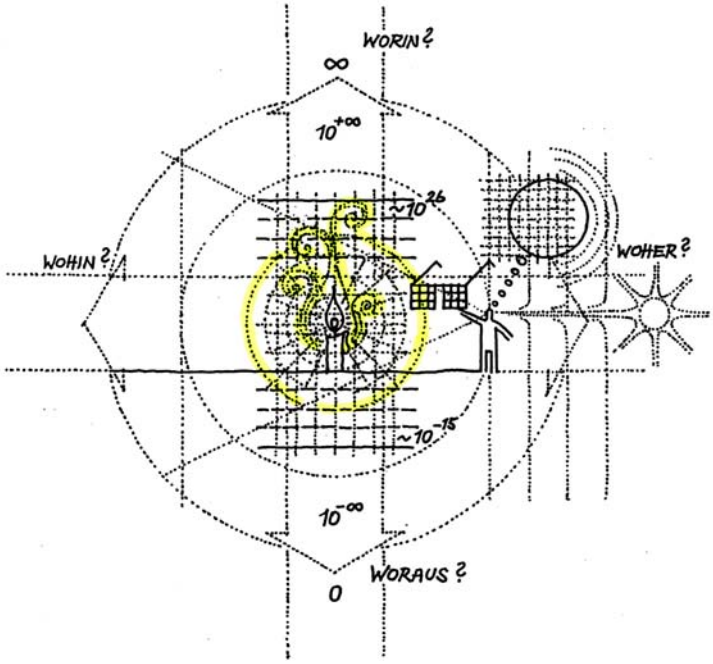
Nach dieser exemplarischen Vorführung des Werdens, Daseins und Vergehens unseres Kreidekreises habe ich versucht, euch vor Augen zu führen, dass wir derartige Betrachtungen auch an naturgegebenen Objekten durchführen können, etwa an einer Radiolarie, die als "Naturprodukt" eine runde Form aufweist. Und obwohl wir die transzendente Ursache dieser sphärischen Gestalt nicht in der Weise beobachten können, wie den ideellen Wesensgrund unseres Kreidekreises, stoßen wir auf dasselbe Problem, indem wir weder in ihren materiellen "Bausteinen" noch in ihrer Umgebung das gestaltbildende schöpferische Prinzip finden. Auf Grund unserer Einsichten zum Entstehen, Dasein und Vergehen des Kreises müsste uns aber einleuchten, dass auch eine Radiolarie einer schöpferischen Idee bedarf, die jenseits seiner physischen Erscheinungsform beheimatet ist. Die vielfältigen Gestaltbildungen der Natur sind also nur erklärbar, wenn wir einen immateriellen transzendenten Hintergrund annehmen, ganz im Sinne der "morphogenetischen Felder" und "morphischen Resonanzen", wie sie Rupert Sheldrake im Buch "Das schöpferische Universum" beschreibt. Aus den Materiebausteinen kann jedenfalls nicht von selbst oder rein zufällig ein "Geschöpf" der Natur entstehen, wie das die Urknalltheoretiker und ihre "Trittbrettfahrer" gerne hätten.



Die brennende Kerze im Blickfeld des
"Woher?" und "Wohin?" sowie des "Woraus?" und "Worin?".

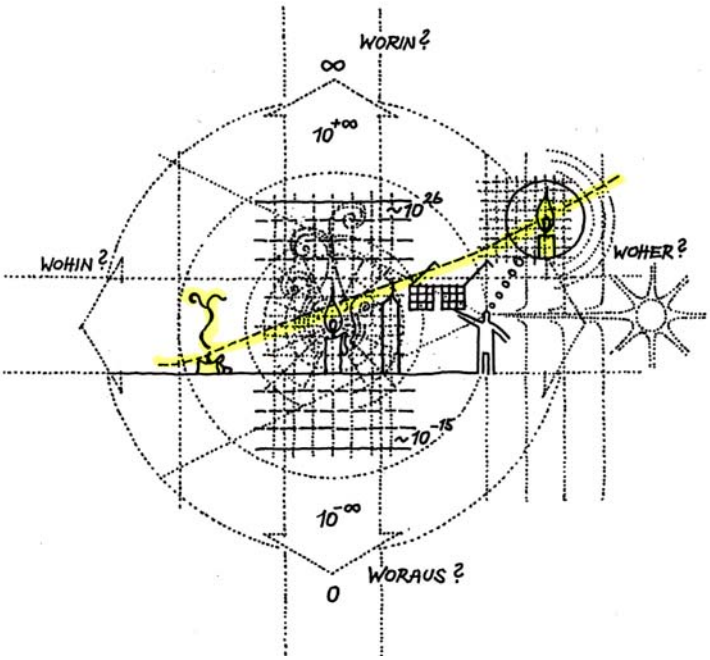
Wem dieser Hinweis zu "religiös" oder zu irrational erscheint, kann zur Bewusstseinsförderung seines Blickes für den transzendenten Hintergrund irdischer Erscheinungsformen auch gerne an einem der Gegenstände, die ich für die Hauptübung zur Wahl gestellt habe, prüfen, ob man als Ursache ihres Daseins ohne die erwähnten geistigen und ideellen Elemente und Energien auskommt. Und natürlich kann man alle vom Menschen geschaffenen physischen Erscheinungen in diesem Sinne phänomenologisch sowie durch den geistigen "Filter" bzw. die "Brille" der mathematisch-naturwissenschaftlichen Weltanschauungsweise betrachten. Dabei wird sich zum Beispiel die brennende Kerze als Gegenstand erweisen, der sich in sechs verschiedenen physischen Erscheinungsformen präsentiert, nämlich in fester, flüssiger, gasförmiger Form sowie als Temperatur-, Licht- und Schall-Phänomen. Die Kerze nimmt also in sechsfacher Weise physische Gestalt an, als handfeste materielle Wirklichkeit, als flüssiger Wachskörper, als gasförmiges Gebilde, das natürlich weit über die sichtbare Erscheinung hinausreicht und den ganzen Raum erfüllen kann, in dem die Kerze brennt. Die Kerzengestalt

weist also eine "Leiblichkeit" auf, die sich mit dem Luftkörper des Raumes vereint. Weiters strahlt die Kerze Wärme und Licht aus, und wenn wir ganz aufmerksam hinhören und uns in der Besinnlichkeit des Lauschens üben, kann es sein, dass wir auch akustisch die Präsenz der Kerze vernehmen.



Die brennende Kerze als materielle und immaterielle "Raumgestalt".

Das Gebilde Kerze eignet sich somit als Demonstrationsobjekt zur Phänomenologie der sechs Offenbarungsmöglichkeiten der physischen Erscheinungswelt, einschließlich des "vorgelebten" Prozesses der Transformation, bei der seine handfeste, materielle Substanz "durchs Feuer geht", um sich in eine immaterielle Wirklichkeit zu verwandeln.



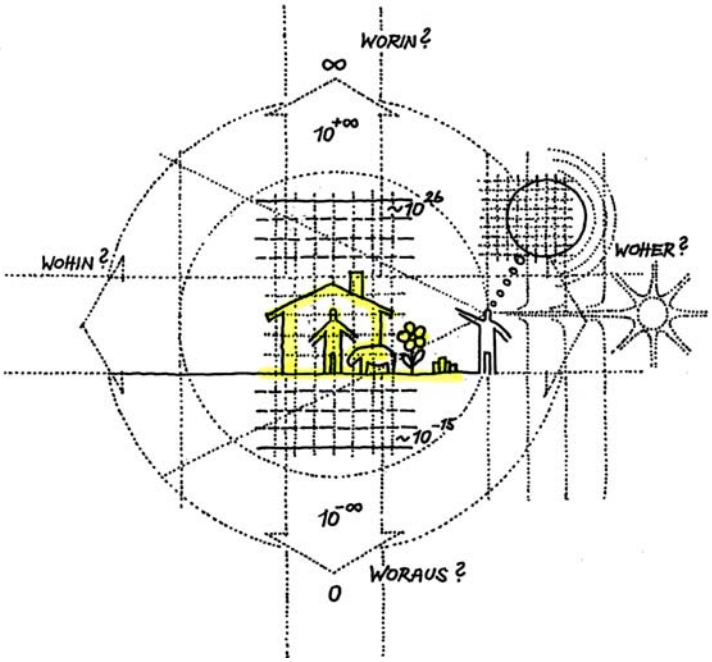
Die verbrennende Kerze als "Zeitgestalt".

Wenn wir die Entstehung, das Dasein und Vergehen der Erscheinungsform unseres Anschauungsobjektes betrachten und uns ihren inneren Aufbau sowie die Wirkungsfelder ihrer Umgebung im Sinne des Galilei'schen Blicks analysieren, kommt dasselbe Ergebnis wie bei unserem Kreidekreis heraus. Das heißt, die Kerze besteht in ihrer Vielschichtigkeit aus "Nichts" im materiellen Sinne, ihre irdische Substanz ist also aus Immateriellem aufgebaut und wir können um sie herum keine Wirkkräfte nachweisen, in denen ihre physische Erscheinungsform zu begründen wäre. Der Blick nach dem Woher der Kerze würde uns wiederum offenbaren, dass sie eine Kreation darstellt, hinter der das "transzendente Moment" einer Idee steckt, die naturwissenschaftlich nicht nachweisbar und in Maß und Zahl festhaltbar ist. Bei unseren Betrachtungen könnten sich auch dahingehend Einsichten zeigen, dass das Werden, Dasein und Vergehen der "Raumgestalt" unserer Kerze eingebettet ist in eine "Zeitgestalt", die von ihrer überirdischen, raum- und zeitlosen Existenzgrundlage über ihre irdische Daseinsform und deren Vergänglichkeit wieder in ihren transzendenten Wesensgrund reicht. Die brennende Kerze ist ein Gebilde, das sich selbst verzehrt. Phänomenologisch und naturwissenschaftlich betrachtet stellt sie nämlich einen "Ort der Kraft der Wandlung" dar, also einen Ort, an dem sich die Transformation von handfester materieller Stofflichkeit in unanfassbare, immaterielle "Substanz" vollzieht. Es ist von daher auch nicht von ungefähr, warum die Kerze in allen Kulturkreisen ein Symbol der Wandlung und Transformation darstellt und für kultische Handlungen verwendet wird.

Natürlich können wir auch einen Tonziegel oder eine Spiralnudel im Sinne dieser Fragestellung des "Woher?" und "Wohin?" bzw. des "Woraus?" und "Worin?" betrachten, einschließlich des messmethodischen Erfassens ihrer "untersinnlichen", physikalisch definierten Parameter, etwa in Form sinnlich nicht wahrnehmbarer Strahlungsfelder. Und so ferne ihr euch erinnert, was wir uns alles an Einsichten erschlossen haben, werdet auch ihr im Rahmen eurer eigenen Art besinnlicher Betrachtung und Bewusstheit bestimmte immaterielle Dimensionen eures gewählten Anschauungsobjekts entdecken.

Auf der Suche nach materiellen und immateriellen Phänomenen unserer Welt, lassen sich in diesem Sinne alle Erscheinungsformen der Natur untersuchen, also alles, was in Form des Mineralischen, Pflanzlichen, Tierischen und Menschlichen Gestalt annimmt, wobei ich als Naturreich des Menschen auch seine Kreationen verstanden wissen möchte, einschließlich seiner architektonischen "Geschöpfe" und technischen Errungenschaften.

Wenn wir uns als individuelle menschliche Gestalt selbst betrachten, wird es freilich nicht mehr so leicht sein, im phänomenologischen Sinne die Frage zu beantworten, woher wir als physische Erscheinungsform stammen und wohin wir als Lebewesen gehen, wenn wir die irdische Bewusstseinsbühne wieder verlassen. Leichter wird es uns fallen, nachzuvollziehen, dass unser Körper, so wie unser Kreidekreis im materiellen Sinne aus "Nichts" besteht und in unserer Umwelt keine ersichtlichen Ordnungskräfte feststellbar sind, die unsere individuelle Körperform bilden, erhalten und verwandeln. In diesem Zusammenhang würde ich anregen, nicht nur unsere "Umwelt" zu beachten, sondern auch unsere "Mitwelt", zu der sowohl unsere äußere Umgebung als auch unsere innere Welt gehören. Dies vor allem deshalb, weil unsere Entwicklung und Befindlichkeit als individuelle Erscheinungsform und unsere Biographie auch durch das "Reisegepäck" jener Gestaltungskräfte geprägt sind, mit denen wir in Form unseres physiologischen und psychologischen Potentials ausgestattet sind. Aus der Sicht einer integralen Weltanschauungsweise erscheint es mir jedenfalls realistischer, ein Bewusstsein für unsere "Mitwelt" im Sinne eines multidimensionalen, irdische und überirdische Aspekte umfassenden Wirkungspotentials zu entwickeln. So darf ich erinnern, dass es zum Beispiel von eurer physischen und psychischen Einstellung abhängt, was ihr in eurer Umwelt wahr-

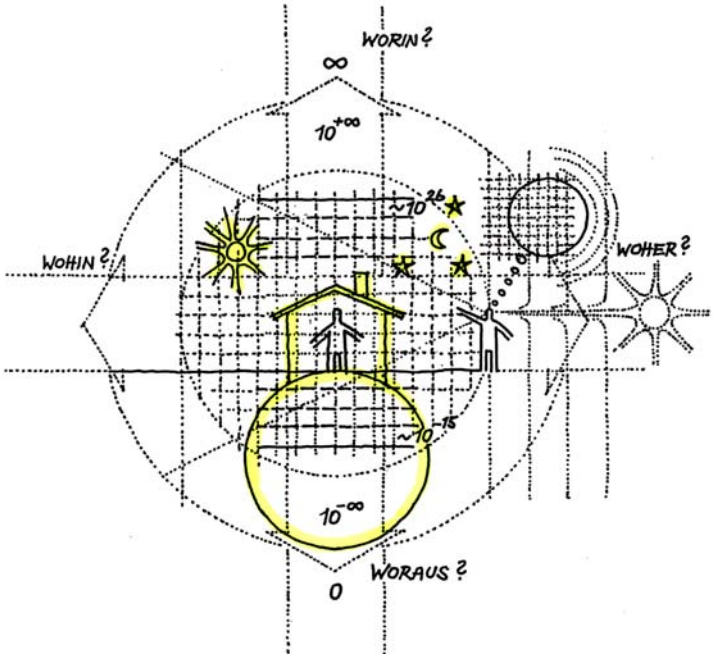


Die Erscheinungsformen der Natur als materielle und immaterielle Wirklichkeit.

nehmt und realisiert. Und wenn ihr geistig befangen und "engstirnig" unterwegs seid, kann euch eure Welt nur in einem "gedämpften Bewusstseinslicht" erscheinen, und ihr werdet dazu neigen, eure Realität und euch selbst im Sinne dieser eingeschränkten Sichtweise zu behandeln. Ein "Mitwelt"-Bewusstsein würde jedenfalls die Erfahrung mit einschließen, dass wir selbst Mitverursacher unserer Welt und unseres Weltbildes sowie Mitwirkende auf der Bühne unseres Lebens sind. In diesem Sinne habe ich ja bereits dazu ermuntert, euch selbst als individuelle Bewusstseinsquelle in Augenschein zu nehmen und kennen zulernen. Ich halte dieses "Aufwachen" zu sich selbst, diese "Selbstvergegenwärtigung" als subjektive Austragungsstätte seiner Lebens- und Erlebensinhalte deshalb für wichtig, weil ich darin einen methodischen Ansatz für die Entwicklung intersubjektiver Maßstäbe sehe, wie wir sie zur Lösung architektonischer Gestaltungsaufgaben benötigen. Jedenfalls wird ein architektonisch Gestaltender, der für die Allgemeinheit gedachte Bauwerke schaffen möchte, schwerlich um die Entwicklung eines Blicks für intersubjektive Ansprüche unserer Wirklichkeitserfahrung herumkommen. Architekten müssten nämlich fähig sein, nicht nur subjektiv, sondern auch im Sinne allgemein gültiger Wirkungs- und Gestaltungskriterien wahrzunehmen und zu handeln. Das heißt, ihr müsst euch auch auf andere Menschen und ihre Ansprüche einstellen können, und dafür ist eine Wahrnehmungsfähigkeit und Sensibilität, die über das "Normale" hinausreichen, von großem Nutzen. In diesem Zusammenhang wird es immer von Vorteil sein, eine gewisse Feinfühligkeit und ein Gespür ins Spiel bringen zu können, wenn es darum geht, zu "sehen" und abzuwägen, welche "Substanz" und "Dosis" zur Lösung einer Gestaltungsaufgabe angemessen erscheint.

In der Praxis wird es ja immer wieder vorkommen, dass ein Bauherr in dieser Hinsicht selbst bestimmte "Behinderungen" aufweist, indem er sich nicht bewusst ist oder nicht artikulieren kann, was er eigentlich will. Und wenn ihr entsprechend subtil und einfühlsam wahrnehmen könnt, werdet ihr euch in diesem Zusammenhang leichter tun, im Sinne eines psychologischen Beraters zu agieren, der seiner Kundschaft zu mehr Bewusstheit für die eigenen Lebensansprüche und Lebensbedürfnisse verhilft. Um in dieser Hinsicht in seriöser Weise animieren und beraten zu können, müsst ihr natürlich euer Potential an Wahrnehmungs-

fähigkeit entsprechend entwickelt haben. Deshalb rate ich, euch auf einen "handfesten" Schulungsweg der Wahrnehmung zu begeben, um über die Entdeckung und Ausschöpfung eures subjektiven "Horizonts" eine Art intersubjektiven Vorstellungs- und Handlungsspielraum zu entwickeln.

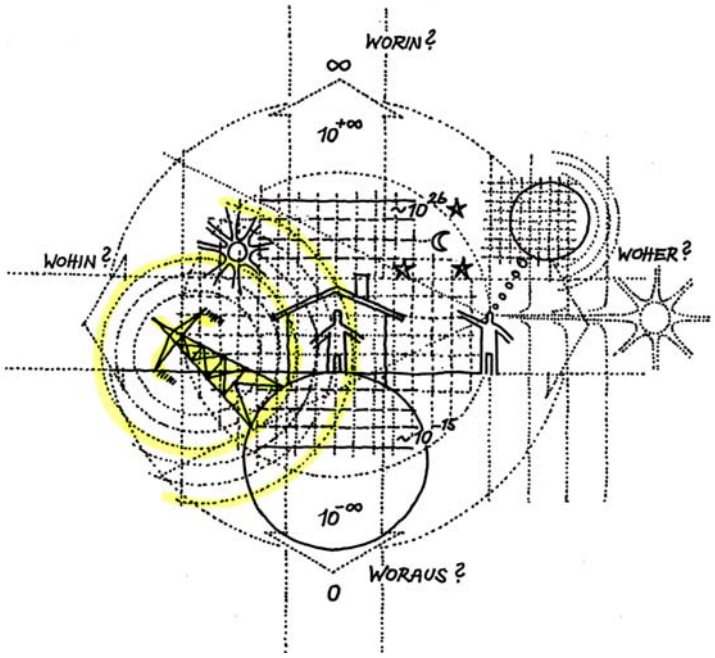


Unser irdischer Lebensraum als mathematisierbare Wirklichkeit
mit materiellen und immateriellen Perspektiven.

Wie schon angedeutet, können wir im Sinne der vorher geübten Betrachtungen an der brennenden Kerze, natürlich auch unsere gesamte irdische Lebenssphäre einschließlich des Menschen und seiner "Geschöpfe" zum Anschauungsobjekt machen, auch wenn das zunächst über unseren "Horizont" hinauszugehen scheint. Wir können gegenüber "Mutter" Erde einschließlich ihrer kosmischen Beziehungen, einen Standpunkt einnehmen, von dem aus wir sie als globales Gebilde mit sechs unterschiedlichen Erscheinungsformen realisieren, in die wir "Erdlinge" als "Symbionten" eingebunden sind. So weist unsere irdische Lebenssphäre die Gestalt eines festen, flüssigen und gasförmigen sphärischen Körpers auf und tritt als Temperatur-, Licht- und Farberscheinung sowie in Form hörbarer und unhörbarer Schwingungsphänomene in Erscheinung. Unsere Biosphäre, in die wir als leibhaftige Wesen eingebunden sind, begegnet uns also in diesen elementaren Erscheinungsformen als äußere Wirklichkeit, die wir "nach Strich und Faden" im Sinne der quantifizierenden Weltanschauungsweise betrachten, durchdringen und "zerlegen" können.

Aber bekanntlich erschöpft sich der Umgang mit unserer Umwelt und Mitwelt nicht darin, dass wir sie nur analytischen Betrachtungen unterziehen. Vielmehr behandeln wir unsere Welt und auch uns selbst in ihrem Sinne. Die Folgen davon kennen wir leider zur genüge, und trotz aller Ankündigungen und Bemühungen ökologisch zu denken und zu handeln hat sich global gesehen nicht viel getan, um der allgegenwärtigen Umweltzerstörung entgegen zu wirken und "Mutter" Erde als hilfsbedürftigem Wesen endlich unter die Arme zu greifen. Aus meiner Sicht ist dies vor allem darauf zurückzuführen, dass sich ein integrales, ganzheitliches Bewusstsein, das dafür notwendig wäre, nicht einfach von heute auf morgen entwickeln, politisch umsetzen oder verordnen lässt. Gerade was die Umweltbelastungen auf der immateriellen Ebene der elektromagnetischen Strahlungen und Schwingungen betrifft, besteht

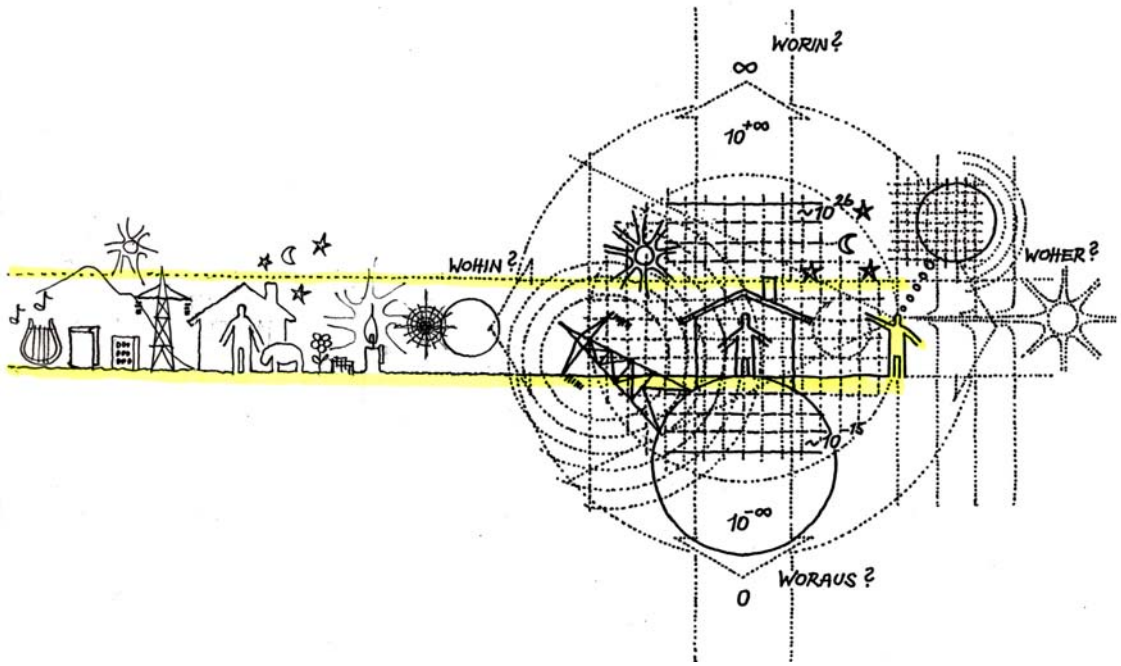
keinerlei Aussicht, dass in nächster Zeit ein Umdenken stattfindet. So wird vorläufig die Installation zivilisatorischer Wirkungsfelder, die wir angeblich unbedingt für den Fortschritt und zur Erhaltung unseres Wohlstandes benötigen, munter weiter fortgesetzt, auch wenn sich da und dort Widerstand regt, weil zunehmend erkannt wird, dass damit sehr wohl Gefahren für biologische Systeme verbunden sind.



Der Mensch im Einflussbereich
natürlicher und zivilisatorischer Strahlungsfelder.

Unsere modernen Bauwerke können ebenfalls in vielschichtiger Weise zur Veränderung unserer energetischen Umweltbeziehung beitragen. So ist es im Rahmen der gängigen Bauweisen und Bauvorschriften praktisch unmöglich, ein Haus so zu bauen, dass das naturgegebene Energiemilieu eines Bauplatzes auch im Gebäude anzutreffen ist. Dies deshalb, weil Bauwerke komplexe feldverändernde Gebilde darstellen, die gewissermaßen ein energetisches "Eigenleben" aufweisen. Damit sind nicht nur ihre elektrischen Leitungssysteme und diversen Installationen gemeint, denn bereits durch die üblichen Stahlarmierungen werden die elektromagnetischen Standortverhältnisse massiv verändert. In diesem Falle ausdrücklich von "Mitwelt" zu sprechen erscheint mir schon deshalb gerechtfertigt, weil magnetische und elektromagnetische Felder nicht an der Hautoberfläche Halt machen, sondern uns auch "leibhaftig" durchdringen.

Zu dieser Thematik der elektromagnetischen Feldverhältnisse möchte ich euch nur exemplarisch einige Fakten vorführen, mit denen ihr vielleicht auch in den eigenen vier Wänden im Sinne der Verhinderung unnötiger Felder bzw. Feldveränderungen etwas anfangen könnt. Insgesamt ist dieses Gebiet allerdings sehr komplex und vielschichtig und stellt eine Art Dschungel dar, der nicht so leicht durchdringbar und in den Griff zu bekommen ist. Einen gravierenden Einfluss auf das elektromagnetische Standortmilieu kann zum Beispiel ein Radiowecker oder eine Nachttischlampe ausüben, die man als sparsamer Student vielleicht mit einer Energiesparlampe ausgestattet hat.



Die "Geschöpfe" des Menschen und der Natur im Blickfeld naturwissenschaftlicher Betrachtung.

Feldstärkemessgeräte für elektromagnetische Wechselfelder und Hochfrequenzfelder

Für den groben messtechnischen Nachweis elektrischer und elektromagnetischer Wechselfelder im Frequenzbereich 50 Hertz stehen heute relativ einfach handhabbare Geräte zur Verfügung, wie etwa dieses, mit dem ich die folgenden Messungen durchführen werde. Ich möchte vorausschicken, dass ihr in der freien Natur bzw. in unbesiedelten Gebieten mit diesem Instrument keine Felder nachweisen könnt, so ferne ihr euch nicht im Bereich einer Stromleitung bewegt. Aber wenn ihr damit im Talboden des Inntals oder im Bezirk Innsbruck-Stadt unterwegs seid, werdet ihr auch im Freien keinen Standort mehr finden, der nicht mehr oder weniger durch elektromagnetische Wechselfelder "kontaminiert" ist. Durch das immer dichter werdende Netzwerk an Leitungsführungen und den steigenden Strombedarf ist der Grundpegel, den man in dieser Hinsicht feststellen kann, in den letzten fünfundzwanzig Jahren extrem angestiegen. Jedenfalls lassen die Vergleichswerte, die ich mit diesem Messgerät dereinst gemessen habe, darauf schließen, dass inzwischen einiges an elektromagnetischer Umweltbelastung dazugekommen ist. Damit will ich nicht sagen, dass ihr grundsätzlich vor den zivilisatorischen Feldern, die uns unser technischer Fortschritt beschert hat, Angst haben müsst. Meine Vorführungen solcher Felder in diesem Raum sind auch nicht

dafür gedacht, Ängste zu schüren und Panikstimmung zu erzeugen, obwohl ich sehr wohl dazu raten würde, sich nicht unnötig unnatürlichen Feldverhältnissen auszusetzen. Denn es ist keineswegs bewiesen, dass die künstlichen elektromagnetischen Schwingungsfelder, welche uns in zunehmendem Maße verabreicht werden, als biologisch unbedenklich einzustufen sind, wie das gerne von den Verursachern solcher Felder behauptet wird. So weiß man inzwischen über die biologische Wirksamkeit von elektromagnetischen Wechselfeldern doch einiges, etwa dass sie unser Zellgewebe durchdringen und im Körper Ströme induzieren können, die zu regulatorischen Veränderungen im Zellpotential führen. Und es hat natürlich auch seine biologischen Gründe, warum in unseren Normen diesbezüglich bestimmte Grenzwerte vorgeschrieben sind. Diese würde ich allerdings mit Vorsicht genießen, weil sie mit unseren Wahrnehmungen nur beschränkt vereinbar sind. So weiß jeder aus eigener Erfahrung, dass es vielfach nicht die Stärke eines Wirkungsfeldes ist, die ausmacht, ob wir uns von ihm irritiert oder gestört fühlen, sondern sehr subtile Energieimpulse ausreichen, uns "verrückt" zu machen. Als bildhaftes Beispiel dazu möge der tropfende Wasserhahn dienen, der uns nicht durch die Quantität seines in Dezibel gemessenen Geräuschpegels auf die Nerven geht, sondern durch sein "dezent geregeltes" periodisches Auftreten. Laut unserer akustisch zumutbaren Grenzwerte würde ein Wasserhahn natürlich keinen zu eliminierenden Störfaktor darstellen. Die Praxis zeigt aber, dass auch ein harmlos anmutendes Phänomen zu einer Störungsquelle werden kann und seine biologische Wirksamkeit nicht unbedingt mit der Intensität seines Auftretens zusammenhängen muss.

Auch für andere energetische Wirkungsfelder, für die wir kein Sinnesorgan haben, kann dies gelten. So kommen heute in der Übertragungstechnik elektromagnetische Impulse zum Einsatz, die energetisch so "ausschauen", wie ein tropfender Wasserhahn, und biologische Effekte auslösen können, die es im Rahmen der vorgeschriebenen Grenzwerte nicht geben dürfte. Derartige "gepulste" elektromagnetische Schwingungen werden zum Beispiel für diverse Handysysteme verwendet, um auf einer Wellenlänge mehr Information übertragen zu können. Derartige Signale gibt es in der Natur nicht, und wir weisen als biologische Systeme dafür im Rahmen unserer Evolution keine Erfahrungen auf. Diese gepulsten Handyfrequenzen haben eine ähnliche Schwingungscharakteristik, wie sie bei modifizierten Radarimpulsen verwendet werden, und man hat schon vor Jahrzehnten erkannt, dass von solchen Sendeanlagen destruktive biologische Wirkungen ausgehen können. Wie ihr vielleicht verschiedenen Presseberichten entnehmen konntet, ist diese Thematik inzwischen zu einem "heißen Eisen" geworden, und da und dort regt sich unter der Bevölkerung Widerstand gegen das weitere Ansteigen der Belastung unserer Biosphäre im Sinne einer unsichtbaren "Umweltverschmutzung", die unter dem Schlagwort "Elektrosmog" gehandelt wird. Inzwischen findet ihr im Internet dazu jede Menge Links aus über zwei Millionen Registrierungen dieses Begriffs. Schon dadurch wird ersichtlich, welche enorme Bedeutung diesem Schlagwort inzwischen zukommt.

Ich sehe die Schwierigkeit einer vorurteilsfreien Erforschung dieses Themenkreises vor allem in den wirtschaftlichen Interessen, die davon tangiert werden, und man sollte sich klar sein, dass die Anerkennung der bereits vorhandenen Nachweise negativen Auswirkungen elektromagnetischer Strahlungen auf den Menschen eine existentielle Bedrohung ganzer Industriezweige bedeuten würde. So ist es auch nicht verwunderlich, dass Forscher, die auf Grund ihrer Untersuchungen Bedenken gegen die Verwendung bestimmter Energieformen anmelden, auf entsprechenden Widerstand bestimmter Wirtschaftszweige stoßen und auf relativ elegante Weise, etwa durch Androhung von Schadensersatzklagen wegen Geschäftsstörung, mundtot gemacht werden. Verursacher elektromagnetischer Felder, die als bedenklich eingestuft werden, neigen auch dazu, unangenehme Forschungsergebnisse darüber zu

verschweigen und das Bemühen um eine sachliche Auseinandersetzung mit dieser Problematik zu unterbinden.

Ich habe selbst vor einigen Jahren einen Forscher aus Flensburg kennen gelernt, der sich jahrelang mit biologischen Effekten der vieldiskutierten Handys auseinandergesetzt hat. So konnte er bei einer bestimmten Art von Impulsstrahlung, wie sie bei Handys verwendet wird, hochsignifikante Veränderungen im Gehirnstrommuster der Versuchspersonen feststellen, die reproduzierbar waren und ihn veranlassten, in einer aus meiner Sicht sehr zurückhaltenden Art auf mögliche Gefahren der betreffenden Sendefrequenz hinzuweisen. Von diesem Mann hört und sieht man heute in dieser Hinsicht nichts mehr, weil ihm eine Geschäftsstörungsklage mit einer Schadenssumme von fünfzehn Millionen Euro angedroht wurde, und er einsehen musste, dass es unter solchen Voraussetzungen besser war, seine Forschungen bleiben zu lassen und sich in Schweigen zu hüllen. Aus diesem Grunde solltet ihr auch besonders wachsam sein, von welcher Seite Gutachten und Beurteilungen herkommen, in denen die biologische Wertigkeit von elektromagnetischen Schwingungen beurteilt wird. Ihr kennt in dieser Hinsicht ja die Problematik der Gutachten und Gegengutachten, wo leider sehr oft der Auftraggeber entscheidend ist, was dabei an "Erkenntnissen" herauskommt. Und aus meiner Einsicht in dieses "Szenarium", ist leider längst nicht alles "Gold", was einem da an "wissenschaftlicher Kost" serviert wird. Dies gilt für beide Interessensgruppen, nämlich jene, die ihre Geschäfte mit Geräten machen, die elektromagnetische Strahlungen produzieren und jene, die den Markt mit Produkten beliefern, welche solchen Feldern entgegenwirken sollen, also letztlich ein Geschäft mit der Angst vor diesen "krankmachenden" Feldern machen.

Ich kann und will mit euch im Rahmen dieser Vorlesung natürlich keine Physik betreiben, denn dazu würde mir ganz einfach die Kompetenz fehlen. Doch auch als Nicht-Physiker kann ich euch mit dem vorliegenden Messgerät demonstrieren, was sich an Feldverhältnissen abspielt, wenn bestimmte Verkabelungen und Installationen elektrischer Gebrauchsgegenstände vorliegen. Ich darf euch also an einigen Phänomenen zeigen, wie durch Bedingungen, wie wir sie im Alltag immer wieder antreffen, ganz bestimmte elektromagnetische Feldverhältnisse entstehen können. Das verwendete Messinstrument zeigt durch einen Zeigerausschlag und durch ein akustisches Signal die Existenz solcher Felder an, wobei ihr aus der Intensität des Geräuschpegels "ermessen" könnt, ob das Feld stärker oder schwächer ist. Wenn ich diese Elektro-Messsonde zum Beispiel in Richtung der am Boden stehenden Kabelrolle bewege, wird hörbar, dass ein massiver Anstieg der Feldstärke erfolgt, während der umliegende Bereich durch einen geringen Strahlungspegel charakterisiert ist. Ich selbst wirke dabei wie eine Antenne. Dies lässt sich dadurch demonstrieren, indem auch ohne Annäherung des Messgerätes ein Anstieg der Feldstärke erfolgt, wenn ich das Instrument in einer Hand halte und die andere nach der Kabeltrommel ausstrecke. Da ich selbst bestimmte elektrophysikalische Eigenschaften aufweise, kann das elektrische Feld regelrecht auf mich überspringen, um, wie im vorliegenden Fall, den Messwert ansteigen zu lassen. Also auch ohne dass ich mit den Fingern in die Steckdose fasse, wird mir eine elektrische Spannung auferlegt – im Fachjargon heißt das "induziert" – wobei diese unter bestimmten Bedingungen auch sehr hoch ausfallen kann. Solange ich mich im Bereich dieses Kabelsystems aufhalte, bin ich somit mehr oder weniger unter Spannung, wobei ich für diese "energetische Ankoppelung" keinen Sinn habe und folglich normalerweise davon nichts bemerke. Das bedeutet aber, dass ihr in der Nähe eines unter Spannung stehenden Kabels auch energetisch etwas davon mitbekommt, ohne dies wahrnehmen zu können.

Hier habe ich nun eine Leuchtstoffröhre mit einem Kabel versehen, das einen Wippschalter aufweist und vorläufig nicht an einer Stromquelle angeschlossen ist. Dem in der Nähe dieser

Lampe positionierten Messgerät können wir entnehmen, dass sie kein elektrisches Feld abstrahlt. Wenn ich nun das Anschlusskabel an der Kabeltrommel anschließe, zeigt unser Gerät sofort ein solches Feld an, auch wenn die Leuchtstoffröhre nicht eingeschaltet ist. Nun wird es vielleicht überraschen, dass dieses Feld verschwindet, wenn ich den Stecker um 180° verdreht in die Steckdose stecke. In diesem Fall bleibt die Röhre wiederum abgeschaltet, aber Phase und Null-Leiter sind vertauscht. Einen "Uneingeweihten" dürfte verblüffen, dass die vollzogene Umpolung des Anschlusses genügt, um das elektrische Feld im Lampenbereich zu eliminieren. Das hängt damit zusammen, dass nunmehr der Plus-Pol und damit die Stromspannung nur bis zum Wippschalter reicht, während sie zuvor den "Umweg" über die Leuchtstoffröhre eingeschlagen und den Schalter sozusagen von hinten herum erreicht hat. Das dabei auftretende Feld bezeichne ich deshalb als "unnötig", weil es auch dann vorhanden ist, wenn die Lampe nicht in Funktion ist. Zur Abklärung, ob das Kabel "richtig" oder "falsch" angeschlossen ist, benötigt man allerdings kein derartiges Messgerät, weil sich auch mit einem einfachen Phasenprüfer, wie er in jedem Baumarkt angeboten wird, überprüfen ließe, wie der Pluspol geführt ist. Bei unseren Normsteckern ist diese felderzeugende Verwechslung der Anschlüsse möglich, während das in der Schweiz bis heute verwendete Steckersystem diese nicht zulässt. Im Schweizer Elektroanschlusssystem dürften also derartige "unnötige" Felder nicht auftreten, soferne die Hausinstallationen nach den Schweizer Normen erfolgte. Vielleicht sollte ich dazu noch ergänzen, dass natürlich im Falle des Einschaltens der Leuchtstoffröhre immer ein elektrisches Feld entsteht, diesmal allerdings überlagert von einem magnetischen Wechselfeld, das auf den fließenden Strom zurückzuführen ist. Dabei hängt die Intensität dieses magnetischen Feldes von der Durchflussmenge, also vom Stromverbrauch ab.

Als weiteres Demonstrationsobjekt im Sinne "unnötiger" Felder darf ich euch eine mit einer gängigen 60 Watt Birne ausgestattete Zeichenlampe vorführen. Wenn wir sie einschalten zeigt sich messtechnisch ein sehr geringes elektrisches Feld. Auch die Magnetfeldmessung, die ich in diesem Fall mit einer recht groben Messspule durchführen muss, weil das Gebäude, in dem wir uns befinden, einen relativ hohen Pegel eines elektromagnetischen Wechselfeldes aufweist, ergibt einen Wert, der sich davon kaum abhebt. Als sparsamer Student könnte man nun geneigt sein, seine Zeichenlampe mit einer Energiesparlampe auszustatten. Schauen wir uns also einmal messtechnisch an, was sich ereignet, wenn ich diesen Sparsamkeitsanspruch verwirkliche. Vor dem Einschalten der Lampe zeigt sich wiederum der Magnetfeldpegel, wie er für diesen Raum charakteristisch ist. Aber wenn wir den Schalter betätigen, entsteht "explosionsartig" ein massives magnetisches Wechselfeld. Dies deshalb, weil in dieser Sparlampe ein Trafo mit Elektronik eingebaut ist, durch welchen dieses Feld aktiviert wird. Der Messwert dieses Feldes ist so hoch, dass ich nicht raten würde, sich ihm über längere Zeit auszusetzen. Jemandem, der den Anspruch erhebt bzw. einen Sinn darin sieht, sein unsichtbares Standortmilieu in die Gestaltung seines Lebensraumes mit einzubeziehen, würde ich also empfehlen, sich die "Energiesuppe" seines Arbeitsplatzes nicht unnötig durch diesen energetischen "Hammer" zu "würzen", zumal sich in diesem Fall der Konsument dieser technischen Errungenschaft in seiner Arbeitshaltung am Schreibtisch zumeist mit seinem Kopf in dieser massiven "Magnetfeldkeule" befindet.

Vielleicht darf ich euch noch vorführen, welche Feldsituation durch eine Halogenlampe entstehen kann, wie sie heute vielfach als Schreibtisch- oder Nachttischlampe verwendet werden. Fataler Weise sind die dabei im Nahbereich auftretenden magnetischen Wechselfelder zum Teil erheblich höher, als sie laut offizieller Grenzwerte sein müssten, obwohl diese auf Grund meiner Erfahrung viel zu hoch angesetzt sind. Dieses massive Magnetfeld wird allerdings erst dann aktiviert, wenn die Lampe eingeschaltet wird. In unserem Fall weist es

eine Feldstärke auf, die ich mir selbst nur eine kurze Zeit gönnen würde, weil ich aus Erfahrung weiß, dass sie bei mir eine bestimmte Art von Ermüdung und Abgespanntheit bewirkt. Damit wir uns richtig verstehen, ich behaupte nicht, dass mich dieses Feld krank macht, aber es beeinflusst meine subjektive Befindlichkeit in einer Weise, dass ich gerne darauf verzichte, mich ihm längere Zeit auszusetzen.

Generell würde ich dazu raten, sich in der Nähe des Trafoteils so einer Lampe, durch den diese Feldsituation aufgebaut wird, nicht unnötig aufzuhalten. Das heißt allerdings nicht, dass ich von der Installation eines Beleuchtungssystems, bei dem Halogenlampen verwendet werden, abraten würde. Vielmehr wäre es wichtig, den dazu benötigten Steuertrafo, der die Netzspannung von 230 Volt in eine niedere Spannung transformiert, an einer Stelle zu positionieren, wo vorauszusehen ist, dass der Benützer von der Feldabstrahlung nicht betroffen wird. Vor allem sollte vermieden werden, dass derartige Felder im Kopfbereich auftreten, was zum Beispiel dann der Fall sein kann, wenn so eine Lampe am Nachttisch steht.

Ganz allgemein möchte ich zur Vermeidung unnötiger elektrischer Störfelder auf die seit über zwei Jahrzehnten auf dem Markt befindlichen "Netzfreischalter" aufmerksam machen. Derartige Geräte dienen dazu, einen Stromkreis so lange nicht unter Netzspannung zu setzen, solange er nicht durch einen Verbraucher benötigt wird. Also erst beim Einschalten eines Stromverbrauchers wird die Spannung von 230 Volt an der betreffenden Leitung angelegt. Das hat den Vorteil, dass das erwähnte elektrische Wechselfeld erst dann aktiv wird, wenn man den Strom wirklich benötigt. Ohne "Netzfreischalter" oder abgeschirmte Kabel sind wir in einer Wohnung auch dann elektrischen Feldern ausgesetzt, wenn kein Strom fließt, also nur durch die angelegte Spannung von 230 Volt, während das magnetische Wechselfeld normalerweise erst in dem Augenblick aufgebaut wird, wenn ein Stromfluss zustande kommt. Je mehr Strom dabei fließt, desto stärker wird das Magnetfeld.

Ich habe zuvor den Begriff *normalerweise* deshalb gewählt, weil es bauliche Situationen geben kann, wo auch dann magnetische Wechselfelder aktiv sein können, wenn in den dafür vorgesehenen Leitungen kein Strom fließt. So treten zum Beispiel in diesem Gebäude auch dann Magnetfelder auf, die phasenweise wie regelrechte Magnetfeldstürme anmuten, wenn alle Sicherungen ausgeschalten sind. Derartige Felder bauen sich beispielsweise durch sogenannte "vagabundierende Ströme" auf, die unvorhergesehene Bahnen einschlagen. Ich weiß nicht, ob ihr euch dessen bewusst seid, dass nicht der ganze Strom, der im E-Werk produziert wird, auch beim Verbraucher ankommt. So kann über verschiedene Arten von "Leckstellen" elektrische Energie ausfließen und regelrecht "versickern". Dabei hängt es von den elektrophysikalischen Eigenschaften der Umgebung von Leitungsführungen ab, zum Beispiel der Feuchtigkeit des Bodens oder der Luft, ob und inwieweit solche Stromverluste stattfinden. Ihr werdet in diesem Zusammenhang sicher das Phänomen der knisternden Hochspannungsleitungen kennen, das sich bei bestimmten Wetterlagen einstellt. Andererseits treten im Bereich von Gleisanlagen "Leckstellen" auf, wo sich durch "Feuchtigkeitsbrücken" im Boden der auf 16 2/3 Hertz schwingende Bahnstrom seinen Weg ins freie Gelände bahnt und über Kilometer hinweg weitab von der Bahntrasse "unterwegs" sein kann. Die Folge solcher "vagabundierenden Ströme" sind wiederum magnetische Wechselfelder, die überall dort auftreten, wo Strom fließt. Also auch Ströme, die über Stahlarmierungen und sonstigen Metallteile dieses Gebäudes auf unvorhergesehenen Wegen "wandern", können für solche "eingestreuten" Magnetfelder verantwortlich sein und phasenweise zu den erwähnten "Magnetfeldstürmen" führen. Diese treten manchmal so abrupt auf, dass meine Messgeräte total "verrückt spielen". Deshalb glaubte ich zunächst, meine Geräte hätten ihren "Geist" aufgegeben, als ich zum ersten Mal auf diese Felder stieß. In diesem Bauwerk muss man also

immer mit einem gewissen Pegel eines magnetischen Wechselfeldes rechnen, auch wenn die Hauptsicherung ausgeschaltet ist. Demnach müssen irgendwo im erwähnten Sinne "Leckstellen" vorhanden sein, durch die solche "vagabundierende Ströme" fließen.

Ein ganz anderes Gebiet unsichtbarer Wirkungsfelder stellt das Thema "Baustoffe und Radioaktivität" dar, von dem ihr möglicherweise im Zusammenhang der Fächer "Baustofflehre" und "Bauhygiene" bereits gehört habt. Dazu habe ich hier eine in Deutschland vom Bundesministerium für Inneres vor etlichen Jahren publizierte Arbeit, der zufolge Messungen innerhalb und außerhalb von Häusern ergeben haben, dass in Bauwerken eine signifikant höhere Radioaktivität auftritt, wie im Freien, wobei dafür unterschiedliche Ursachen vorliegen können. So weisen die verwendeten Materialien eine bestimmte Eigenstrahlung auf. Radioaktivität kann aber auch in Form des Edelgases Radon auftreten und biologische Probleme zur Folge haben. Vielleicht erinnert ihr euch, dass vor ein paar Jahren in der Gemeinde Umhausen im Ötztal verhältnismäßig hohe Werte radioaktiver "Ausdünstungen" aus dem Boden festgestellt wurden, die den Bewohnern und Gemeindevätern einiges Kopfzerbrechen bescherten. Radonausdünstungen haben den Nachteil, dass sie "lungengängig" sind, also über die Atmung in den Körper gelangen und wirksam werden können. In dieser Arbeit *"Die Strahlenexposition von außen in der Bundesrepublik Deutschland durch natürliche radioaktive Stoffe im Freien und in Wohnungen"*[8] ist ausdrücklich festgehalten, dass es empfehlenswert ist, sich nicht unnötigen Strahlenbelastungen auszusetzen und deshalb darauf zu achten, welche Eigenstrahlung Baustoffe aufweisen. Ihr werdet von Kontrollmaßnahmen in dieser Hinsicht zumeist wenig mitbekommen, zumal es eher selten aber doch vorkommt, dass Produkte auf Grund der Strahlenschutzverordnung vom Markt genommen werden müssen. So sind vor etlichen Jahren mit radioaktiven Glasuren versehene Fliesen und Kacheln aus dem Verkehr gezogen worden und ein bestimmter "Chemiegips" geriet ziemlich in Verruf, weil er Bestandteile enthalten hat, durch die er gegenüber dem Naturgips eine erheblich höhere Eigenstrahlung aufwies.

Zusätzlich zu solchen strahlungsmesstechnischen Aussagen würde ich empfehlen, für die Beurteilung von Materialien auch die eigene Wahrnehmung und Empfindung als Maßstab heranzuziehen. Ich würde mich also nicht nur auf objektive Angaben verlassen, sondern auch subjektiv damit auseinandersetzen, welche Materialien mir zur Gestaltung meiner Raumhülle ansprechend erscheinen. Denn ein durch Experten als unbedenklich eingestuftes Material nützt mir letztlich wenig, wenn ich es aus meinem Gespür heraus als unpassend und unsympathisch empfinde. So kann es durchaus sein, dass jemandem im Wohnbereich eine "nackte" Sichtbetonwand als das "Wahre" erscheint und er mit so genannten "biologischen" Baustoffen seine Probleme hat. Die "Geschmäcker", was Wohnbehaglichkeit betrifft sind nun einmal verschieden, und ich halte es weder in der einen noch in der anderen Richtung für sinnvoll, zwangsbeglückend agieren zu wollen. Allerdings sollten wir uns auch nicht davor verschließen, dass es, was die Ausstrahlung und biologische Wertigkeit von Baustoffen betrifft, auch wissenschaftliche Erkenntnisse gibt, denen zufolge nicht alle Materialien gleichwertig sind, ja nicht sein können. Dazu gibt es einen vor über fünfzehn Jahren vom Österreichischen Forschungszentrum Seibersdorf publizierten Bericht zum mehrjährigen Forschungsprojekt "Baustoffe und Lebensqualität"[9], auf dem kennzeichnender Weise auf dem Titelblatt der

---

[8] *"Die Strahlenexposition von außen in der Bundesrepublik Deutschland durch natürliche radioaktive Stoffe im Freien und in Wohnungen unter Berücksichtigung des Einflusses von Baustoffen"*. Bundesministerium für Inneres, 1978.

[9] *"Baustoffe und Lebensqualität"*, F&E-Projekt zur *Untersuchung der biologischen Wirkungen baustoffbedingter Raumklimata mit Hilfe eines Tierversuches unter gleichzeitiger Erfassung der objektivierbaren Raumklimaparameter. Abschlussbericht*. Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf, 1984.

Vermerk "beschränkte Verbreitung" steht. Bei dieser Arbeit ist es darum gegangen, in Langzeitversuchen zu klären, ob und in welcher Weise sich unterschiedliche Baustoffe auf Lebewesen auswirken. Wie in medizinischen und pharmazeutischen Experimenten üblich, wurden auch in diesem Fall Ratten als biologischer Maßstab für den Menschen genommen. Dieser "Vergleichskampf" wurde zwischen den Materialien Holz, gebrannte Tonziegel und Beton ausgetragen. Dabei ist herausgekommen, dass auch im Sinne objektiver Kriterien sehr wohl ein Unterschied zwischen diesen Baustoffen besteht, sowohl vom "Strahlungsklima" her, das man messtechnisch im Sinne eines "untersinnlichen" Standortmilieus erfasste, als auch von der biologischen Wirksamkeit. Es ist demnach auch aus wissenschaftlicher Sicht sinnvoll, wenn man Raumhüllen aus natürlichen Baustoffen herstellt.

Solche Bewertungen hat es auch vor dieser Forschungsarbeit bereits gegeben. So darf ich daran erinnern, dass Professor Hinrich Bielenberg bei seinen in den Sechzigerjahren durchgeführten Untersuchungen über den Einfluss des Stalles auf die Tiergesundheit[10] zu einem ähnlichen Ergebnis gekommen ist. In diesem Fall waren Schweine, denen man interessanterweise im physiologischen Sinne gewisse menschliche Eigenschaften zubilligt, der Maßstab für die biologische Wertigkeit der gewählten Bauweisen. Dabei haben sich sogenannte "Primitiv-Stallungen" in Form von "Erdställen" oder Bauten, die aus Strohballen errichtet waren, als die biologisch günstigsten erwiesen. Die Holzbauweise stellte sich ebenfalls als "schweinegemäß" und "gesund" heraus und zeichnete sich durch niedere Tierarztkosten aus. In Tonziegeln errichtete Stallungen schnitten etwas weniger gut ab, während Stallbauten aus Stahlbeton – im Sinne der preisgekrönten "Europastallungen I und II" – sowohl klimatisch als auch biologisch die schlechtesten Werte aufwiesen und sich zudem durch schwere bauphysikalischer Mängel auszeichneten, auf Grund derer Tropfstein ähnliche Gebilde von der Decke hingen. Schon bei diesen Untersuchungen aus den Sechzigerjahren hat sich also gezeigt, dass es wert ist, mit der Baustoffwahl doch etwas behutsamer umzugehen und nicht sämtlichen als modern und zeitgemäß angepriesenen Bauweisen zu folgen.

Forschungen auf diesem Gebiet sind natürlich "heiße Eisen", und die Verbreitung ihrer Ergebnisse und vor allem deren Interpretation bringen eine eigene Art von Problematik mit sich, tangieren sie doch bedeutsame wirtschaftliche Interessen, die eine vorurteilslose und sachliche Diskussion erschweren. So kann sich das Spektrum der Schlussfolgerungen und Meinungen über ein Messergebnis von der Pauschalverurteilung bestimmter Baustoffe über die Ausschlachtung werbepolitisch willkommener Teilaspekte bis hin zum Verschweigen wesentlicher Daten bewegen.

Inzwischen ist im Zuge der radikalen Veränderungen unserer elektromagnetischen Umwelt durch zivilisatorische Felder auch ein hochsignifikanter Anstieg der Forschungsarbeiten auf dem Gebiet unsichtbarer Umweltkomponenten und deren biologischen Wertigkeiten zu verzeichnen. Und auch dem "normalen" Volk beginnt zu "dämmern", dass die energetische Umweltsituation, zu der wir über unsere Sinnesorgane keinen Zugang haben, die am radikalsten veränderte Dimension unseres Lebensraumes darstellt. Wenn ihr sehen könntet, was sich in der "Energiesuppe" unserer Biosphäre alles an "Verschmutzung" tut, würdet ihr euch das wahrscheinlich nicht bieten lassen und genauso dagegen etwas unternehmen, wie im Falle des vor die Tür gekippten Mülls, offensichtlich verschmutzter Böden und Gewässer oder verpesteter Luft. Ich kann mir jedenfalls schwer vorstellen, dass ihr aus eurem bereits sensibilisierten Umweltbewusstsein heraus das bestehende Ausmaß an "Elektrosmog" kritiklos akzeptieren würdet. Da wir für diese unsichtbaren Dimensionen unseres Lebensraumes

---

[10] Hinrich Bielenberg, *"Der Einfluss des Stalles auf die Schweinemast"*, Dissertation, Braunschweig, 1963.

aber keinen Sinn haben, können die "Köche" diese "Energiesuppe" vorläufig uneingebremst "weiterkochen", obwohl sich unter dem Volke doch da und dort Widerstand formiert. Da die diesbezüglichen "Umweltverschmutzer" aber derzeit die Normen und Grenzwerte auf ihrer Seite haben und dafür sorgen, dass sich daran nichts ändert, ist allerdings nicht zu erwarten, dass in dieser Hinsicht ein weiterer Anstieg der Umweltbelastung verhindert wird.

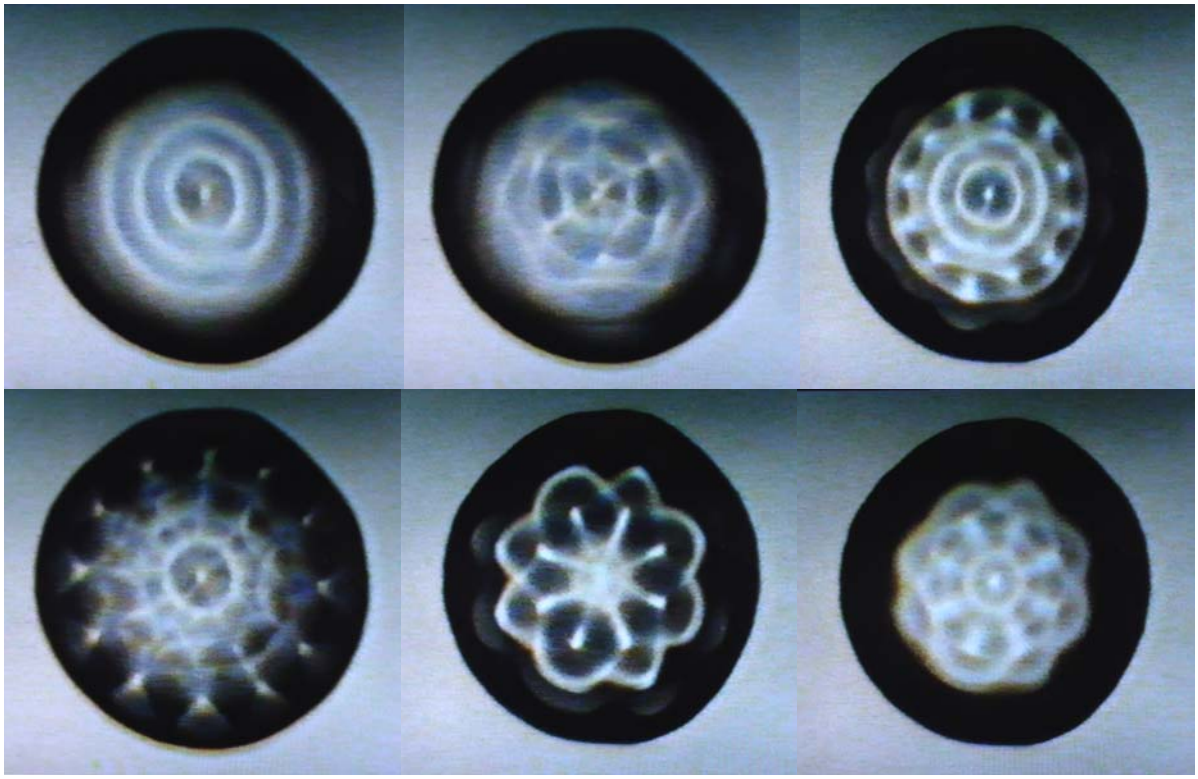
Ich selber bin als Zeitzeuge alt genug, um einen gewissen Entwicklungsspielraum der "Kinder" unseres technischen Zeitalters in Form von elektronischen Geräten zu überblicken. So haben wir dereinst als Schulkinder unsere Detektoren gebaut, um per Kopfhörer heimlich unter der Bettdecke den Mittelwellensender "Radio Luxemburg" zu hören, auf dem damals bereits englische Schlager gesendet wurden, was auf deutschen und österreichischen Sendestationen noch nicht üblich war. So ein "Detektor-Radio" bestand aus einem einfachen Schaltkreis, durch den es möglich war, ohne einen batteriegespeisten Verstärkerteil Mittelwellensender zu empfangen. An einem Drehkondensator musste mit entsprechendem Feingefühl der Sender eingestellt werden, und nur durch die Verstärkung durch einen Detektor konnte die im "Radioäther" vorhandene Energie "angezapft" und die aufmodulierte Information in Form von Musik und Sprache gehört werden. Ihr wisst möglicherweise gar nicht mehr, dass diese im "Äther" mitschwingenden Energien auch ohne die heute üblichen elektronischen Verstärker gehört werden können. Als Kinder haben wir uns also selbst solche Empfangsgeräte angefertigt und an die "Riesenantenne" des damals üblichen unter der Rosshaarmatratze befindlichen Drahtfedergestells angeschlossen. Um zweiundzwanzig Uhr – zu dieser Zeit mussten wir schon längst das Bett hüten – haben wir dann heimlich "Radio Luxemburg – The Station of the Stars" gehört. Tagsüber war dies deshalb nicht möglich, weil die Reichweite der Mittelwellensender durch natürliche atmosphärische Störsignale stark eingeschränkt wurde und man nur die lokalen Sender empfangen konnte. Wenn ihr heute einen Detektor von damals verwenden würdet, könntet ihr Radio Luxemburg, das seine Sendeleistung inzwischen vervielfacht hat, auch um zehn Uhr abends nicht mehr empfangen, weil gegenwärtig eine derartige Dichte an Energie im Mittelwellenäther besteht, dass ihr mit so einem Empfänger nicht mehr "durchkommt". Also obwohl dieser Sender nunmehr viel stärker sendet, reicht seine Ausstrahlung nicht mehr bis ins Inntal, zumindest nicht in der Form, dass man ohne elektronischen Verstärker auskommen würde. Und es berührt einen doch recht eigenartig, wenn man die damals optimal funktionierenden Empfangsgeräte nur deshalb nicht mehr verwenden kann, weil nunmehr ein für sie undurchdringlicher "Sumpf" an Radiowellen besteht.

Inzwischen herrscht in der "Energiesuppe" des Radioäthers freilich längst nicht mehr die "Mittelwelle", weil sich andere Wellenlängen als günstigeres Übertragungsmedium erwiesen haben, und erst in den letzten Jahren hat die elektromagnetische Umweltsituation mit der "Handy-Welle" eine neue Dimension und "Würze" angenommen. Die Handys senden und empfangen bekanntlich über sehr kleine Antennen, die nur dann ihre Funktion erfüllen können, wenn sie mit bestimmten Sendeleistungen ausgestattet sind. Dadurch treten im Nahbereich vielfach Feldstärken auf, durch die sowohl thermische als auch nicht-thermische Wirkungen ausgelöst werden können. So lässt sich zum Beispiel mit Hilfe einer Infrarokamera demonstrieren, dass sich bei einem Handygespräch im Laufe der Zeit im Kopfbereich ein signifikanter Anstieg der Temperatur einstellt. Das durch die Sende- und Empfangscharakteristik dieser kurzen Antennen geprägte elektromagnetische Nahfeld, kann also die in unmittelbarer Nähe des Gerätes befindliche Kopfhälfte einschließlich des Gehirns zu einer Temperaturerhöhung anregen. Es sind aber auch nicht-thermische Wirkungen von Handys bekannt, die sich in der Weise auswirken, dass sich nach etwa fünf Minuten Gesprächsdauer das Gehirnstrommuster in signifikanter Weise ändert, wobei das dabei auftauchende anormale

Gehirnwellensignal erst nach einigen Tagen wieder verschwindet. Dieses Phänomen ist reproduzierbar, aber vorläufig bleibt unklar, warum es entsteht und ob sich daraus biologische Konsequenzen ergeben.

Das Wissen über mögliche biologische Konsequenzen unserer zivilisatorischen Felder bewegt sich derzeit noch in recht bescheidenen Bahnen. Immerhin ist man schon so weit, offiziell auszusprechen, dass negative Auswirkungen nicht auszuschließen sind. Noch vor wenigen Jahren hätte so eine Aussage vor allem bei Betreibern diverser Sendeanlagen und Handynetze für Empörung gesorgt. Auf Grund meiner Erfahrungen und Einsichten in diese Thematik kann ich nur dazu raten, sich nicht unnötig künstlichen Feldern auszusetzen, vor allem, wenn es um jene Bereiche geht, wo man sich länger aufhält oder die zur Regeneration gedacht sind. Ich appelliere also, die Elektrokabelführungen im Bettplatzbereich unter diesem Gesichtspunkt zu überlegen und möglichst keinen unnötigen "Kabelsalat" zu veranstalten. Auch 1000 Watt Stereoanlagen und sonstige elektronische "Spielsachen" haben in unmittelbarer Nähe der Schlafstätte nichts zu suchen, denn sie können auch dann elektromagnetische Felder abstrahlen, wenn sie nicht eingeschaltet sind. Der Ort, wo man zu ruhen pflegt, sollte also auch im elektromagnetischen Sinne möglichst "ruhig" sein.

Zum Abschluss dieser Lehrveranstaltung möchte ich euch noch einige Videoclips vorführen. Wenn ihr euch erinnert habe ich das letzte Mal erwähnt, dass man Feldmuster und Feldstrukturen, wie sie in subatomaren Dimensionen auftreten und die je nach Anschauungsweise zum Beispiel teilchen- oder quantenhafte "Gesichtszüge" haben können, im Sinne einer Analogie auch in sinnlich wahrnehmbaren Dimensionen herstellen kann. Etwa in der Weise, dass man



Bildfolge eines kymatischen Experiments in Form eines in Schwingung versetzten Wassertropfens mit typischen "Quantensprüngen" im Erscheinungsbild stehender Wellenmuster.

ein transparentes, farbloses Medium – in diesem Falle Wasser – durch einen Tongenerator in Schwingung versetzt, um ihm damit eine Art Gestaltungskraft "einzuverleiben". Auf diese

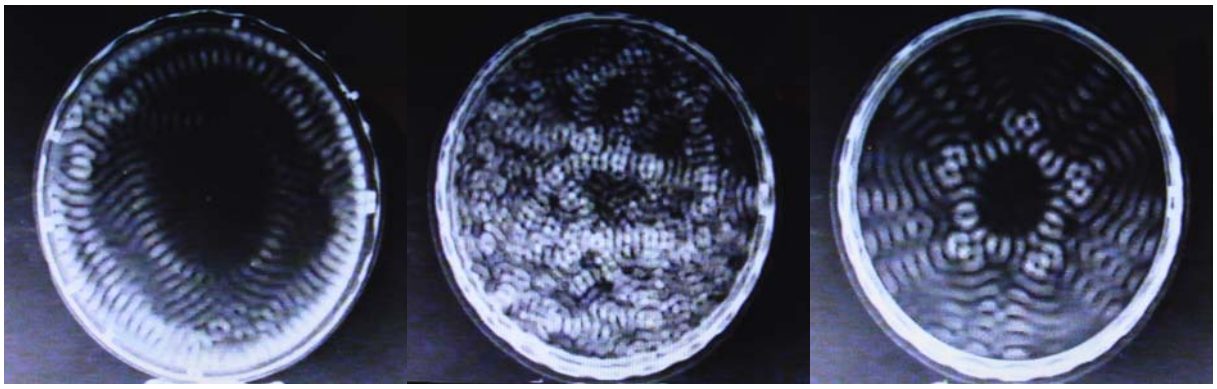
Weise können Schwingungsmuster und Strukturbilder in Form stehender Wellen entstehen, die sehr regelmäßig sind und bestimmte harmonikale Ansprüche erfüllen. Dabei treten stabile und instabile Phasen auf. Die gezeigten Sequenzen laufen in Echtzeit ab. Sie sind also weder zeitlich gerafft noch gedehnt.

In diesem Fall wurde ein auf einer Plexiglasscheibe befindlicher Wassertropfen in Schwingung versetzt. Wenn die Intensität des Tones gesteigert wird kommt es nach einer unstrukturierten "Anlaufphase" zunächst zu einem zentrierten ringförmigen Muster, das plötzlich im Sinne eines Quantensprungs in ein komplexeres, harmonisch strukturiertes Gebilde stehender Wellen übergeht. Bei genauerer Betrachtung "lebt" in der darin zum Ausdruck kommenden Stabilität und Regelmäßigkeit eine sanft pulsierende Dynamik. Es besteht also eine Tendenz zu einer Entwicklung bestimmter stehenden Wellenmuster, die relativ stabil anmuten, zugleich aber den Eindruck vermitteln, als würde sich in ihnen permanent eine leichte Pendelbewegung sowie eine Art Drehbewegung vollziehen. Bei Erhöhung des Tones kann es zu weiteren Quantensprüngen kommen, die sich zum Beispiel in Form einer differenzierteren Auffächerung der zentrierten Wellenmuster äußern.

Solche Muster weisen eine "handfeste" Analogie zu jenen Strukturbildern auf, wie sie sich aus quantenphysikalischer Sicht in atomaren Dimensionen abspielen. Die sich abzeichnenden pulsierenden Knoten würden "Teilchen" bzw. "Quanten" entsprechen. Wenn Wassertropfen in dieser Weise mit verschiedenen Frequenzen "behandelt" werden, entstehen unterschiedliche, frequenzspezifische Muster stehender Wellen.

Das Verblüffende ist nun, dass sich derartige harmonikal strukturierte Feldmuster durch ganz einfache Versuchsbedingungen initiieren lassen. Man kommt dabei als Beobachter aus dem Staunen nicht heraus, welche Vielfalt ästhetisch höchst anspruchsvoller Strukturbildern sich daraus ergibt. Offenbar genügt das immaterielle schöpferische Potential *eines* Tones, um aus einem unsichtbaren Medium diese anmutige Erscheinungswelt hervorzuzaubern. Eine den Raum erfüllende Schwingung kann demnach räumliche Formen hervorrufen und aufrechterhalten. Es lassen sich durch Töne aber auch instabile, chaotisch anmutende Ereignisse auslösen, aus denen heraus sich wiederum Phasen der Stabilität und Ausgewogenheit entwickeln können. Ich sehe in dieser als Ton anklingenden "feinstofflichen" Energie eine Analogie zu einer gesteuerten Willenskraft, die in "grobstofflichen" Dimensionen schöpferisch einzugreifen und gestaltbildend wirksam zu werden vermag. Die dabei auftretenden instabilen, unausgewogenen und teilweise chaotischen Phasen wirken auf mich wie Entwicklungsstufen, durch die der Gestaltungsprozess hindurchgehen muss, um schließlich stabile und harmonisch strukturierte Formen hervorzubringen.

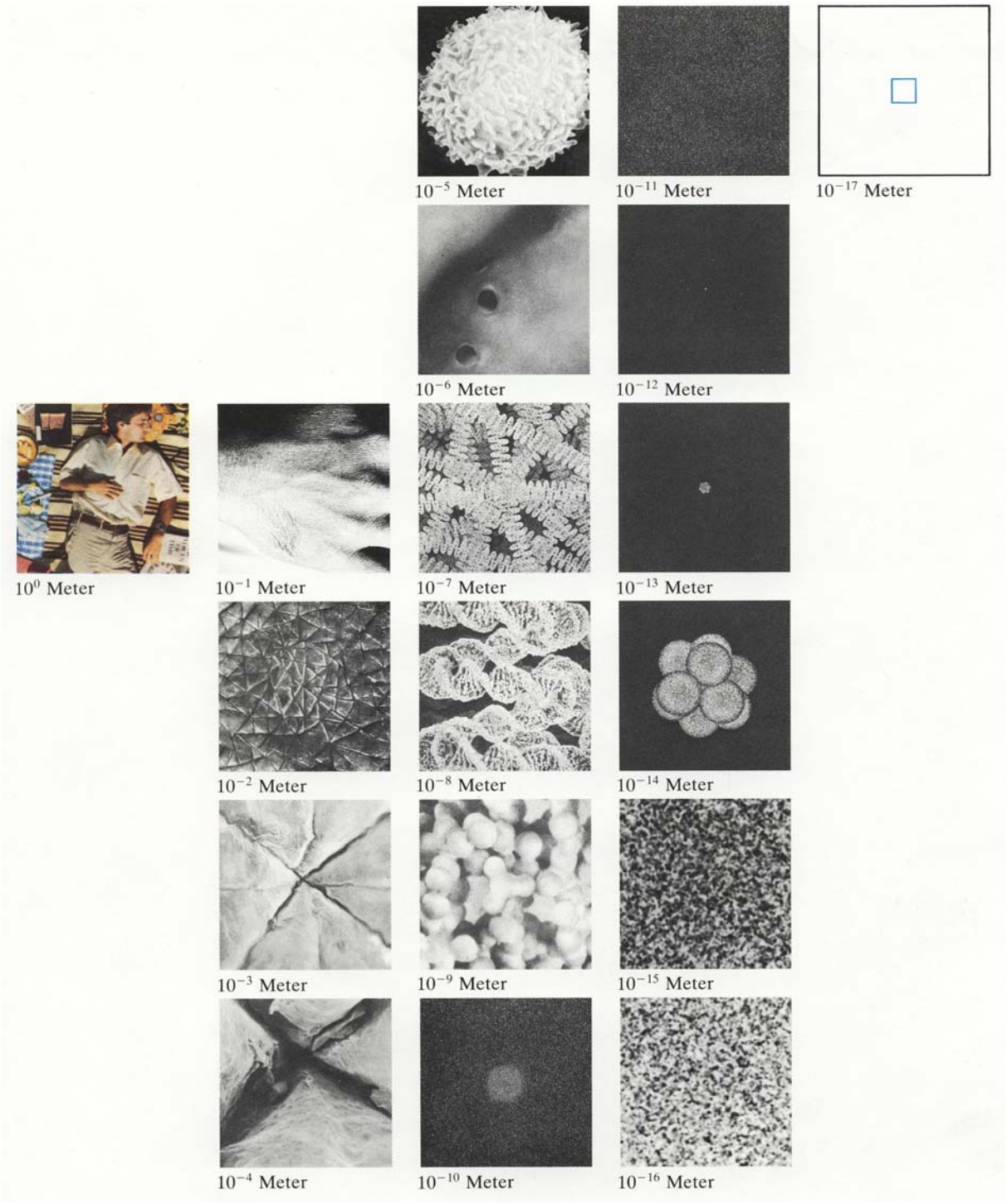
Das Extrem einer derartigen chaotischen Vorbereitungsphase tritt zum Beispiel auf, wenn eine mit Wasser gefüllte flache, runde Kunststoffschale in Schwingung versetzt wird. Zunächst beginnt am inneren Rand dieses Ringes ein Spiel "wandernder" unregelmäßiger stehender Wellen, die sich allmählich zu einem extrem unruhigen und turbulent agierenden dynamischen Gebilde hin entwickeln. Allmählich werden daraus gegenläufig rotierende kettenförmige Elemente, die plötzlich in eine geordnete innere Beziehung in Form eines zusammenhängenden Musters mit harmonikaler Struktur treten. In diesem Fall tritt als geometrisches "Rückgrat" das regelmäßige Fünfeck in Erscheinung. Bei näherer Betrachtung dieses Gebildes, das nunmehr seine stabile Phase gefunden hat und aufrecht erhält, wird eine innere Dynamik in Form einer Art rotierenden Pulsation sichtbar, die relativ gleichmäßig abläuft und zur Stabilisierung des stehenden Wellenbildes beizutragen scheint.


Aufbau stehender Wellensysteme innerhalb einer transparenten Kunststoffschale von 9 cm Durchmesser.

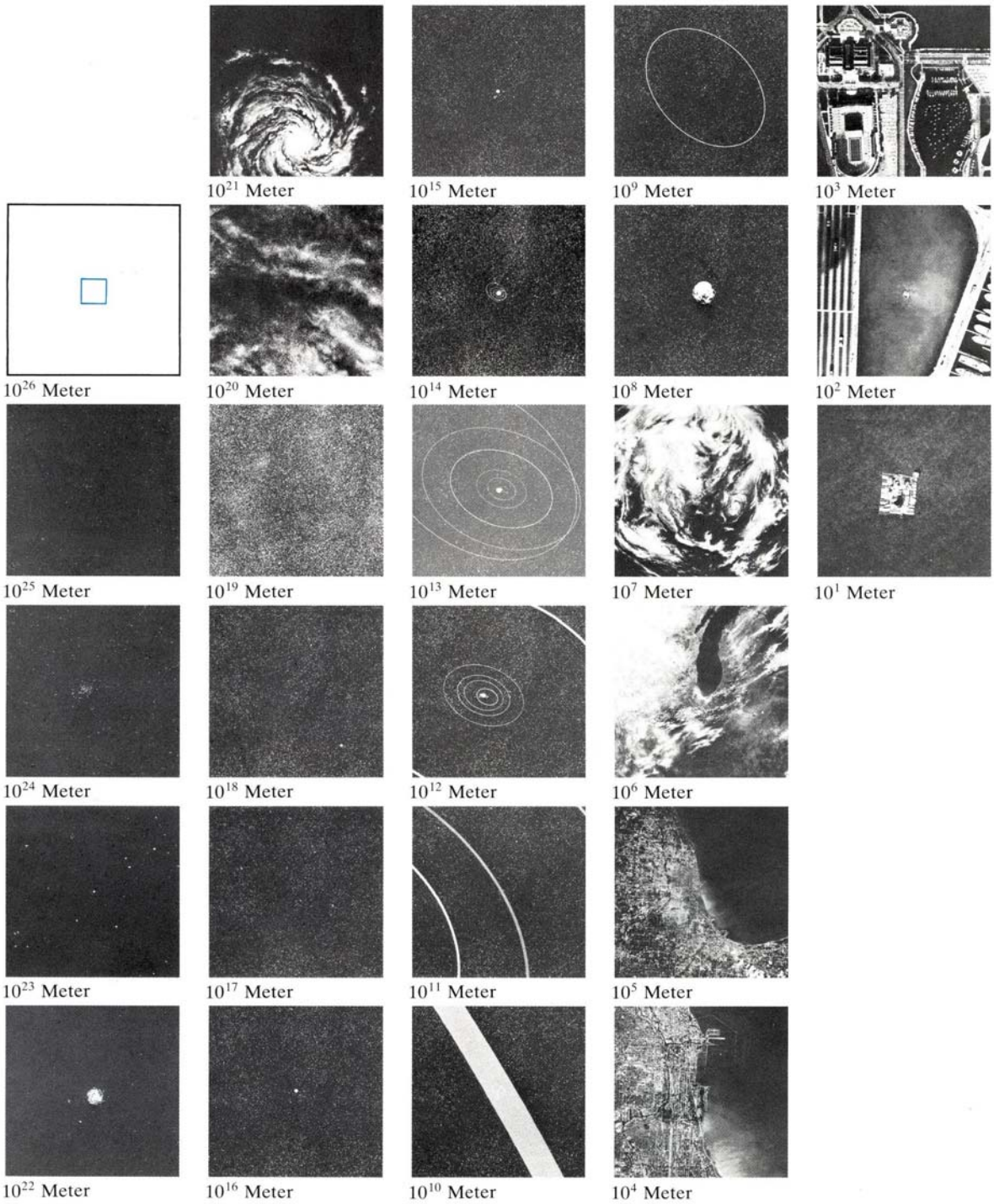
Mit diesen Beispielen aus der Phänomenologie kymatischer Experimente möchte ich euch auch darauf aufmerksam machen, dass höchst kompliziert anmutende Erscheinungsformen aus ganz einfachen Bedingungen heraus entstehen können. Dabei ist charakteristisch, dass von Anfang an eine integrale Einheit besteht, die sich im Laufe dieses Geschehens differenziert. Also es findet nicht eine Addition von Einzelelementen statt, die sich zu einer größeren Einheit zusammenfügen, sondern aus einer die ganze "Ursuppe" umfassenden bzw. durchdringenden Ordnungskraft entstehen Teile bzw. "Bausteine", die sich im Sinne einer "höheren" Einheit manifestieren. Der Ursprung des Gesamtgebildes liegt somit in der undifferenzierten "Alleinheit" des Ganzen begründet. In atomaren Dimensionen begegnen wir Phänomenen, die ähnliche Wirkungszusammenhänge vermuten lassen, denn auch aus quantenphysikalischer Sicht bauen sich Atome nicht additiv aus Elementarteilchen auf. Vielmehr sieht es so aus, als würden die differenzierten Feldmuster und Strukturen, die sich in der energetischen "Ursuppe" der Materie abzeichnen und als "Teilchen" und "Materiebausteine" angesehen werden, ebenfalls durch eine Gestaltungskraft hervorgerufen werden, die den gesamten "Experimentierteller" der irdischen Erscheinungsebene "durchtönt".

Als Ergänzung zu unserer Bewusstseinsreise in Richtung Null und Unendlich möchte ich euch noch den Film "Zehn Hoch" vorführen, durch den das Architektenehepaar Charles und Ray Eames schon vor Jahrzehnten versucht hat, eine bildhafte Übersicht zwischen sehr großen und sehr kleinen Welten herzustellen. Wie wir sehen werden, sind ihnen dabei im Sinne des aktuellen physikalischen Erkenntnisstandes zwar einige Fehler unterlaufen, die ihr als bereits in die Problematik der Anschauungsmöglichkeiten und -grenzen physischer Erscheinungswelten "Eingeweihte" sicher bemerken werdet. Dies soll aber den Wert dieses Filmes nicht schmälern. Jedenfalls existiert bis heute keine bessere Version einer kontinuierlichen Zusammenschau makro- und mikrokosmischer Dimensionen.

Bemerkenswert dazu erscheint mir, dass dieser 1977 entstandene Film nicht von Wissenschaftlern, sondern von Architekten stammt. Er wurde von wissenschaftlicher Seite auch erst einige Jahre nach seinem Entstehen gewürdigt. Möglicherweise liegt das darin begründet, dass sich Naturwissenschaftler normalerweise nur innerhalb jenes Spezialgebietes bewegen, das ihnen durch ihre spezifischen Fachkompetenzen auferlegt ist. Sie neigen also dazu, sich auf ihre oft sehr begrenzten Fachbereiche zu beschränken und zeigen eine gewisse Scheu, über ihren "Tellerrand" hinauszublicken. Ein Architekt dagegen muss sich von vorneherein eher im Sinne eines Universalisten in der Zusammenschau unterschiedlichster Fachgebiete bewegen. So ist er mehr oder weniger als Koordinator zwischen verschiedenen Standpunkten und Sichtweisen beschäftigt, wenn es um Gestaltungsfragen und die Umsetzung einer architektonischen Aufgabe geht.



Bildfolge aus dem Film "Zehn Hoch" von Charles und Ray Eames in Richtung "Zehn hoch minus Unendlich".



Bildfolge aus dem Film "Zehn Hoch" von Charles und Ray Eames in Richtung "Zehn hoch plus Unendlich"[11].

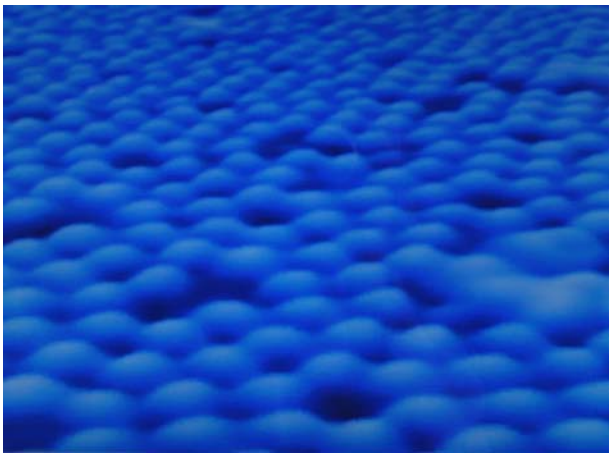
Vielleicht nur kurz zu den vorher angesprochenen Fehlern. Die Perspektiven, die sich aus astronomischen Dimensionen ergeben haben, entsprachen zwar dem aktuellen Stand des Wissens, aber bei der Geschwindigkeit, die wir dabei als "optische Astronauten" erreicht haben, könnten keine Bildeindrücke mehr entstehen, weil wir in Richtung des astronomischen

[11] Morrison Philip, *"Zehn Hoch" – Dimensionen zwischen Quarks und Galaxien*, Spektrum der Wissenschaft, 1985.

"absoluten Horizonts" der physischen Erscheinungswelt, mit Überlichtgeschwindigkeit unterwegs waren. Und wenn wir uns von optischen Objekten mit dieser Geschwindigkeit wegbewegen, könnte uns die optische Ausstrahlung der Planeten, Sonnen und Galaxien nicht erreichen. Trotzdem entsprach unser astronomischer Umkehrpunkt insofern der Realität, als der "absolute Horizont" nicht überschritten wurde, also jene Grenze, wo sich je nach Anschauungs- und Vorstellungsweise das Universum mit Überlichtgeschwindigkeit bewegt oder jener Umfang der Ausdehnung erreicht ist, den das Universum laut Urknalltheorie seit dem "Big Bang" eingenommen hat.

In Richtung atomarer und subatomarer Welten verlässt das Ehepaar Eames relativ früh den Boden der anschaubaren Tatsachen. Also der "absolute Horizont" der optisch erreichbaren Wirklichkeit wird bei der Vertiefung in das "Substanzielle" der Materie bzw. "Materiebausteine" überwunden, ohne dass zum Ausdruck kommen würde, ab wann wir es nur mehr mit Abbildern von Modellvorstellungen zu tun haben. Bei der Reise in mikrokosmische Dimensionen fehlt im Film auch jene Kontinuität, die in Richtung Zehn hoch Unendlich durchgehalten wurde. Was im Film wiederum dem aktuellen Stand der Naturwissenschaften entspricht ist die Aussage, dass wir in beide Richtungen auf eine "unendliche Leere" und damit auf einen immateriellen Seinsgrund stoßen. "Substanziell" herrscht demnach in beiden Blickrichtungen Unendlichkeit vor, ein unendliches "Nichts" im materiellen Sinne. Man könnte es auch so ausdrücken, dass das Fundament der Endlichkeit in der Unendlichkeit liegt, denn die endlichen Erscheinungen unseres irdischen "Horizonts" gründen in einer "unendlichen Leere", also einer immateriellen Wirklichkeit, in der auch völlige Stille herrscht. Schwingungen, die uns als Schallendes und Tönendes erscheinen, haben in diesen Dimensionen nämlich noch keine "Existenzgrundlage" bzw. zu wenig Raum, um anklingen zu können. Wir befinden uns also in einer lautlosen, licht-, farb- und temperaturlosen Leere, ohne gasförmige, flüssige oder feste Erscheinungsformen, wie wir sie aus der "Loge" unserer Leibhaftigkeit auf der Bühne unseres irdischen Bewusstseins wahrzunehmen gewöhnt sind.

Jetzt möchte ich euch noch einen Ausschnitt aus einem so genannten wissenschaftlichen Film zeigen. Dies auch deshalb, um euch vor Augen zu führen, wie unbekümmert mit "Bildmaterial" atomarer Welten umgegangen wird. Der Film "Verborgene Welten in Green Street 118" zeigt Einsichten in unsichtbare Wirklichkeiten, die in einem ganz normalen Haushalt als "Mitwelten" vorhanden sind, von denen wir normalerweise nichts mitbekommen. Dabei geht es mir vor allem um eine Sequenz, bei der ein auf dem Fußboden liegendes Staubkorn mit einem Elektronenmikroskop ins Visier genommen wird, um sich seiner Oberfläche kontinuierlich zu nähern. Der Kommentar dazu lautet: *"... auf einem kaum sichtbaren Sandkorn auf dem Fußboden der Herbert's hat eine phantastische Landschaft Platz.....Mit jedem Schritt näher, entdeckt man eine neue Welt.....Bei fünfundzwanzigmillionenfacher Vergrößerung kann man Atome erkennen....."*. Nun erfolgt im Film eine Überblendung des Vergrößerungsbildes eines Elektronenmikroskops durch eine Computeranimation, bei der die Kamera ein aus weißen Kugeln zusammengesetztes Wolkenmeer zu überfliegen scheint. Dazu heißt es*: "…. Würde man einen Fernsehapparat derart vergrößern, hätte er den Umfang der Erde.....Dies sind tatsächlich Portraits einzelner Atome. Jedes von ihnen misst gerade einen fünfmillionstel Millimeter im Durchmesser..... Jedes Atom ist von einer Partikelwolke umgeben. Sie besteht aus Elektronen, die sich um den Kern bewegen. Dies sind die Grundbausteine des Herbert'schen Haushaltes, die Herbert's mit eingeschlossen....."*



Computeranimierter Flug über eine "atomare Landschaft".

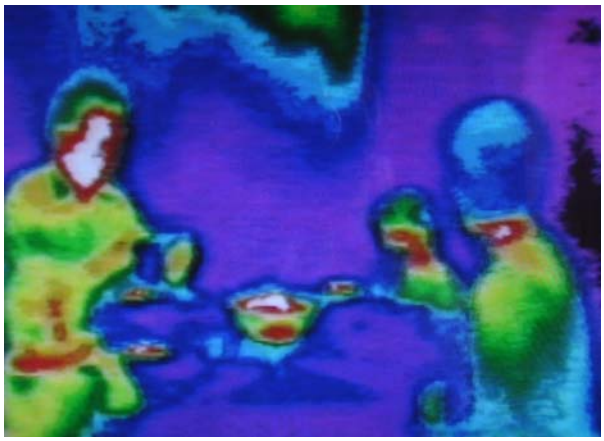
Nun, ein in dieser Art präsentierter Film, in dem Bildmaterial verschiedenster Forschungsinstitute eingearbeitet ist und der als wissenschaftlich angepriesen wird, kann es schwer ausbleiben, dass ein "Normalverbraucher" zum Schluss kommen muss, Atome sind tatsächlich abbildbar.

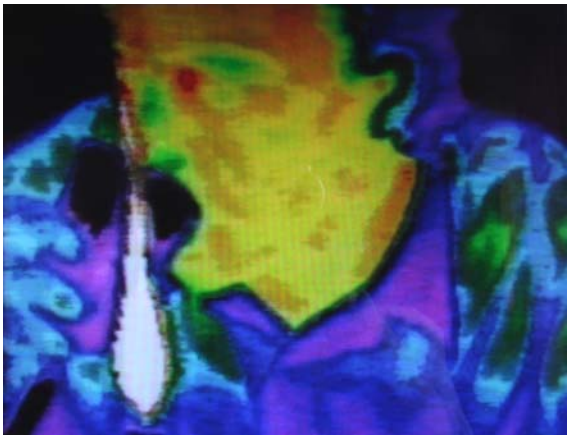
Aber hören wir weiter, was uns der Kommentator als Begleittext zu Infarotaufnahmen zu sagen hat: *"... könnten unsere Augen an Stelle von Licht nur Wärme empfinden, wäre die Welt in märchenhafte Farben getaucht..... und das Abendessen verwandelte sich in eine bizarre Veranstaltung.....Ein intensiver weißer Blitz leuchtete an Stelle eines harmlosen Streichholzes.....Ein Glas Wein wäre ein Zaubertrank, der deinen Mund strahlend blau färbt.... Die infraroten Wellenlängen sind Teil des elektromagnetischen Spektrums aber jenseits des sichtbaren Lichtes.....Rot und weiß sind die wärmsten, blau und violett die kältesten Tempe-raturen..... Diese Welt entzieht sich völlig unseren Sinnen, aber sie umgibt uns, wo immer wir uns befinden...."*

Wenn wir uns diesen geschickt und spannend gemachten Film zu Gemüte führen, werden wir normalerweise nicht bemerken, welchen Manipulationen wir dabei erliegen und welcher Unsinn einem verbal zum Teil verabreicht wird. So dürfte kaum jemand durchschauen, dass die "....tatsächlichen Portraits einzelner Atome..." keine "echten" Abbildungen atomarer Welten, sondern lediglich computergestützte Auswertungen von Messdaten darstellen, in denen sich in erheblichem Maße die Modellvorstellung der involvierten Forscher widerspiegeln. Und im Zeitalter der Computeranimation wird es immer schwieriger, als "normaler" Konsument zu durchschauen, was ihm da vorgemacht wird und welchen Realitätsbezug die ihm servierten Bilderwelten haben. Ich hoffe, unsere gemeinsamen Betrachtungen haben euren "Blick" so weit geöffnet, dass noch so gefällig und plausibel anmutende Abbildungen atomarer Welten niemals echte "Portraits" davon sein können, weil sie als Anschauungsmaterial "substanziell" nichts mehr aufweisen, was "aussehen" kann.

Das ist natürlich keine Abwertung des technischen Fortschrittes, durch messtechnische Maßnahmen und deren computergestützte bildhafte Auswertung derartige Abbildungen zu erzeugen, die Rückschlüsse auf die Oberflächenbeschaffenheit eines Objektes zulassen. Deshalb ist das als "Rastertunnelmikroskop" bezeichnete Messgerät, mit dem eine derartige computergestützte atomare "Auflösung" erzielt werden kann, sehr wohl brauchbar, um Aussagen über die Güte einer Oberfläche zu machen. Aber es sind keine Abbilder kleiner materieller, handfester Wirklichkeiten, weil Atome energetische Gebilde darstellen, die weder

den Anspruch einer festen, stofflichen Begrenzung erfüllen können, noch den eines flüssigen, gasförmigen, temperierten, lichtbildhaften oder als Schall in Erscheinung tretenden Phänomens. Solche "Portraits" atomarer Welten stellen also vordergründig Spiegelbilder jener Modellvorstellungen dar, auf die sich die Naturwissenschaften "eingeschworen" haben.





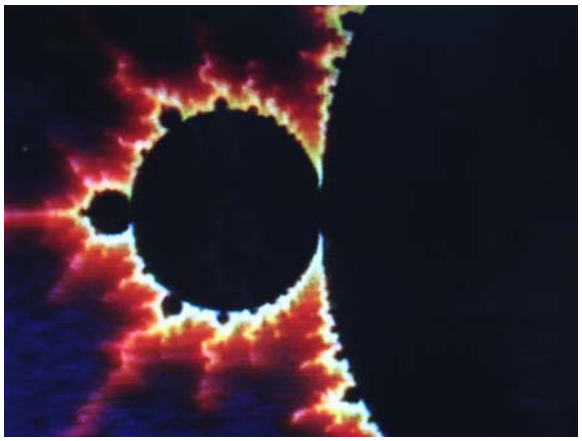
Familie Herbert im "Infrarot-Look" beim Abendessen.

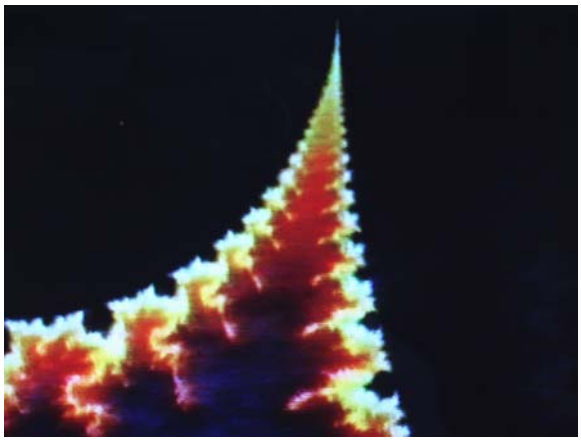
Auch der Kommentar, dass wir die infraroten Wellenlängen in Form der im Film gezeigten Farben sehen würden, wenn unsere Augen statt Licht nur Wärme empfinden könnten, ist eine geradezu "klassische" Fehlinterpretation bzw. Irreführung. Wenn unsere Augen Wärmesensoren wären, würden wir nämlich keineswegs automatisch die Kälte als Blau, die Wärme als Rot und die Hitze als Weiß realisieren, denn dazu ist eine bestimmte Farbzuordnung notwendig. Hinter dem thermografischen Bild, das uns eine Infrarotkamera vermittelt, steckt nämlich die Farbgebung durch jene Wissenschaftler, die sich mit der Umsetzung unsichtbarer Wellenlängen in sichtbare Erscheinungen beschäftigt haben. Und man könnte den erfassten Wärmewellen natürlich auch ganz andere Farben zuordnen. Der in diesem Film verwendete Text enthält also Behauptungen, die den Tatsachen nicht entsprechen und im Betrachter falsche Vorstellungen erwecken. In jüngster Zeit ist es vor allem der Computer, der neue Möglichkeiten der bildschaffenden Verarbeitung von Messdaten eröffnet hat, die es zugleich erschweren, als Konsument den Durchblick zu bewahren, was an den hervorgezauberten Bilderwelten "substanziell" reine Phantasie, Fiktion, Manipulation oder "echt" ist.

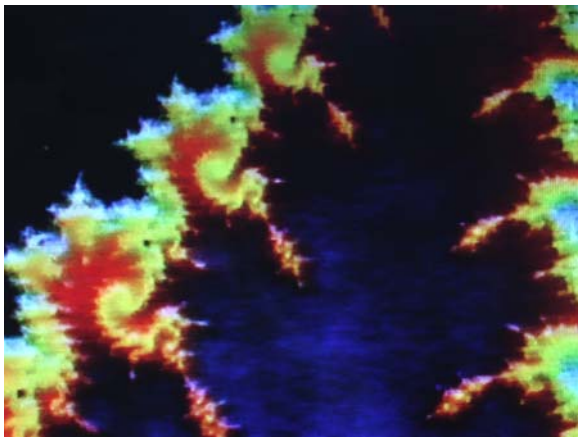
Der nächste Filmausschnitt stammt aus der in letzter Zeit vieldiskutierten Chaosforschung, die sich unter anderem damit beschäftigt, einfache mathematische Gleichungen bildhaft in Erscheinung treten zu lassen. Das geschieht in den bildverarbeitenden Computern natürlich wiederum nicht von selbst, sondern durch den "schöpferischen Input", der ihm vom Menschen "einverleibt" wird. Auf diese Weise können hochkomplexe "Bildergeschichten" entstehen, die eine gewisse Analogie zu Erscheinungen der Natur aufweisen. Eine begehrte Spielart der Chaosforscher besteht darin, im Sinne einer mathematisch definierten "Raumfahrt" in die durch Transformation mathematischer Gleichungen geschaffenen Bilder "hineinzuzoomen" oder in dieser Hinsicht die "Rückreise" anzutreten. Es lassen sich auf diese Weise im Sinne des Films "Zehn Hoch" in zwei Richtungen "Zoomreisen" durchführen, die von den Erzeugern solcher Videosequenzen auch als solche bezeichnet werden. Der wesentliche Unterschied dieser virtuellen "Reisen" zur realen Welt besteht darin, dass sie sich unendlich weit fortsetzen lassen, ohne auf die in der materiellen Wirklichkeit gegebene Grenze in Form des "absoluten Horizonts" des physischen Raumes zu stoßen. Getragen vom geistigen "Rückenwind" der Mathematik können wir, so ferne unsere Ausstattung an Hardware und

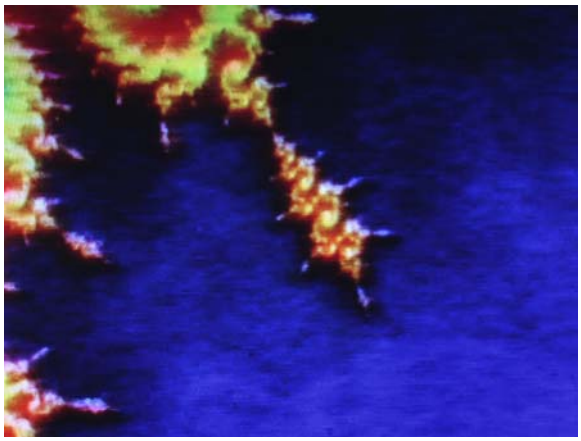
Software das "aushält", endlose "Zoomreisen" in diese virtuellen Welten durchführen, denn die mathematische Sichtweise – und das ist das Faszinierende an dieser Geisteswissenschaft – kann die uns im physischen Raum auferlegten Grenzen ohne Widerstand durchdringen. Ja, wir können mit Hilfe mathematischer Strategien sogar über die Horizonte Null und Unendlich "hinausreisen", das heißt, jenseits von Null und Unendlich noch Mathematik betreiben. Dieses geistige "Raumschiff" eröffnet uns also auch dann noch "Bewegungsspielräume", wenn wir im materiellen Sinne im "Nichts" bzw. in "Minuswelten" angekommen sind, und durch das "Objektiv" unserer Zahlen und Formeln lassen sich Welten "hervorzaubern", die "substanziell" irrationaler Natur sind, also Wirklichkeiten darstellen, die nur mathematisch "realisiert" und "gesehen" werden können. Daran wird vielleicht in besonderem Maße deutlich, dass das Bewusstseinsspiel in Form der geistigen Disziplin der Mathematik eine geradezu magische Dimension aufweist, der wir erliegen können, ohne es zu bemerken. In jüngster Zeit sind es vor allem die Kreationen unserer Cyberspace-Welten, welche uns immer mehr in ihren Bann ziehen und uns den Blick für die "normale" Wirklichkeit verschleiern. Die Mathematik, als Basis unseres naturwissenschaftlichen Weltbildes, weist also nicht nur ein irrationales "Standbein" bzw. "Spielbein" auf, sondern auch ein gewisses "magisches Risiko". Aus meiner Sicht, wäre die Schulung eines gewissen "Blicks" dafür durchaus sinnvoll, um zumindest den Durchblick zu haben, ob mathematisch initiierte und inszenierte Erscheinungsbilder überhaupt eine Entsprechung zur gegenständlichen physischen Welt aufweisen oder nicht, zumal sie auch reine Phantasieprodukte darstellen können.

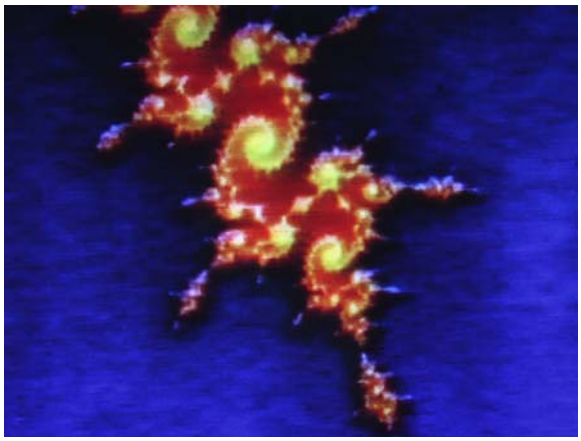
Im folgenden Film über die Chaosforschung ist zum Beispiel von der Verwendung des Computers als "Mikroskop" die Rede, mit dessen Hilfe man in das "mathematische Geschöpf" des sogenannten "Apfelbäumchens" "hineinzoomen" kann, welches die bildhafte Übersetzung einer einfachen mathematischen Gleichung darstellt. Mit diesem mathematischen "Mikroskop" lassen sich zum Beispiel in die "Randtäler" und "Gipfelzonen" dieses Objektes hinein endlose "Zoomreisen" durchführen, durch die sich uns buchstäblich unendliche Komplexität einer sich ständig verwandelnden Bilderwelt eröffnet, so weit wir auch vordringen. Also kein "absoluter Horizont" "bremst uns ein" oder hindert uns daran, unsere "Reise" fortzusetzen. Das "Apfelbrotmännchen", als bildhafter Ausdruck einer "unschuldigen Gleichung", wie es im Film heißt, entpuppt sich damit als hochkomplizierte "endlose Schöpfung" und wahrer "Verwandlungskünstler" des mathematischen Universums.

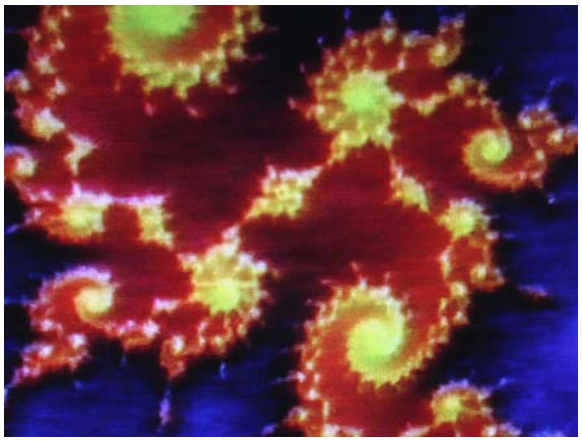


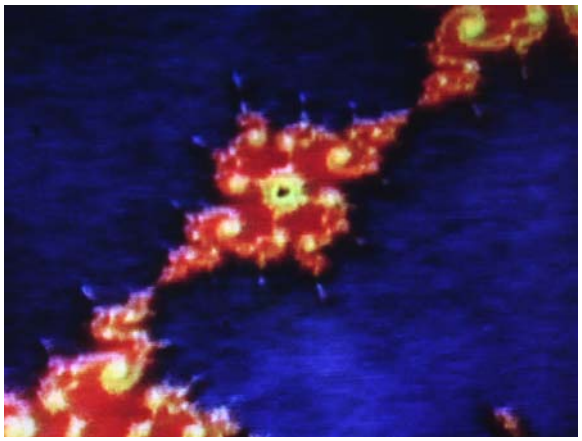


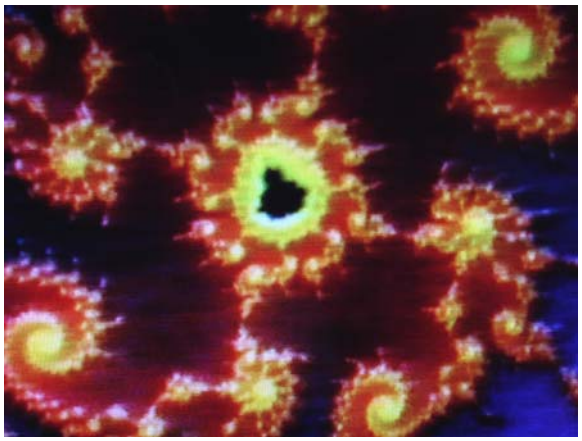


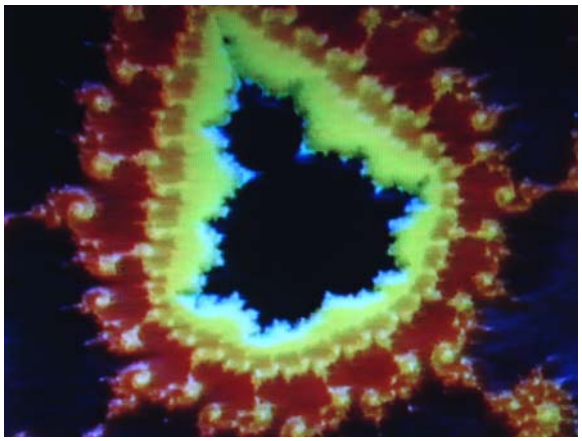












Bilder aus einer virtuellen "Zoomreise" in ein unendliches Zahlenuniversum

Nicht umsonst lautet der Kommentar zu dieser "virtuellen Zoomreise": *".....dieses einzigartige mathematische 'Wunderwesen' ist ein Bild, das ein unendliches Zahlenuniversum umfasst. Jeder einzelne der schimmernden Farbtupfen, mit den Spiralen und Schnörkeln, ist selbst wieder ein Schlüssel zu weiteren unsichtbaren mathematischen Figuren, zu neuen Galaxien von Form und Farbe..... Das Apfelmännchen ist der Grenzgänger einen neuen Geometrie, der 'fraktalen Geometrie'*[12]*....."*

Und etwas später kommt der Kommentator gar ins Schwärmen: *".....der Computer zaubert nach fraktalen Regeln in Sekundenschnelle sogar ganze Gebirgszüge. Im Zeitraffer erlebt man so, wofür die Natur Jahrmillionen braucht..... Das ist die neue Schöpfung, eine fraktale Welt mit fraktalen Wäldern, die fraktale Berge und fraktale Täler bedecken. Fraktale Wolken lassen fraktalen Regen herabströmen auf einen fraktalen Erdball, der in einem fraktalen Universum zu Hause ist. Eine fraktale Schöpfung, errechnet, erzeugt, erschaffen vom Computer. Eine fraktale Schöpfung, die wie ihr komplexester Bewohner – das Apfelmännchen auf simplen mathematischen Gleichungen beruht....."*

Vielleicht wird durch diesen letzten Beitrag über das mit Hilfe des geistigen "Rüstzeugs" der Mathematik initiierte und inszenierte "fraktale Universum" in besonderer Weise deutlich, wie sehr uns diese fantastischen Bilderwelten in ihren Bann ziehen und unseren Blick für ihren geistigen Ursprung verschleiern können. So ist es symptomatisch, dass die "fraktale Schöpfung" im Kommentar des Filmes als "vom Computer erschaffenes Geschöpf" bezeichnet wird und ihr "wahrer Schöpfer" – der Mensch – mit keinem Wort erwähnt wird. Und es ist nicht zu unterschätzen, welchen Einfluss inzwischen das "Computerspiel der fraktalen Geometrie" auf unsere Vorstellungen über die "Entstehungsmechanismen" der Erscheinungsformen der Natur gewonnen habt. Obwohl ich die Geometrie der Fraktale sehr zu schätzen weiß, möchte ich also vor der Gefahr warnen, sich der Illusion hinzugeben, das "schöpferische Moment" natürlicher Gestaltbildungen würde sich in Fraktalen erschöpfen, die der "Urknall-Computer" bzw. das "Urknall-Computer-Programm" durch "Zufälle" geschaffen hat. Dass sich einige Formen in der Natur im Sinne der fraktalen Geometrie beschreiben lassen, ist ein ganz anderer Gesichtspunkt und sollte eher als Indiz gewertet werden, dass hinter natürlichen Gestaltungsprozessen eine Intelligenz waltet, die offenbar schon vor Milliarden Jahren imstande war, ohne Computer und entsprechende Software fraktal anmutende Gebilde zu schaffen. Denn als Chaosforscher, Erzeuger und "Konsumenten" fraktaler Welten müsste uns doch einleuchten, dass Fraktale nicht von selbst entstehen können, sondern nur durch einen "ordnenden Geist", der die Phänomenologie der fraktalen Geometrie beherrscht.

So möchte ich zum Ausklang dieser Lehrveranstaltungsreihe anregen, sich im Szenarium virtueller Welten, denen wir heute tagtäglich in verschiedensten Erscheinungsformen begegnen können, darum zu bemühen, den Blick für die Ursache solcher Schöpfungen nicht zu verlieren. Und es wäre mir wichtig, dass ihr euch die wesentlichen Unterschiede zwischen diesem fraktalen Universum und dem "Originaluniversum", also dieser "neuen Welt der fraktalen Schöpfung" und der "alten Welt der natürlichen Schöpfung" zu vergegenwärtigen imstande seid. So ist es in der endlichen irdischen Erscheinungswelt nicht möglich, eine endlose "Zoomreise" durchzuführen, weder in Richtung sehr kleiner noch in Richtung sehr großer Dimensionen, weil man auf naturgegebene, also von der schöpferischen Intelligenz gegebene Grenzen stößt. Im mathematischen Universum gibt es diese Grenzen nicht, und "fraktale Universen" verdanken ihr Dasein und ihre Erscheinungsformen der Mathematik bzw. dem

---

[12] Duden, Das Fremdwörterbuch 2001: *Fraktale Geometrie* = Geometrie, die sich mit den Fraktalen befasst und mit deren Hilfe z.B. komplexe Naturerscheinungen mathematisch erfasst und am Computer simuliert werden können; *fraktal* = vielfältig gebrochen, stark gegliedert; *Fraktal* = komplexes geometrisches Gebilde.

Mathematik betreibenden Menschen, der nach wie vor als Erfüllungsgehilfe des Galilei'schen Geistes unterwegs ist. "Fraktale Universen" sind, wie auch im Film ausgesprochen, "Geschöpfe" des mathematischen Geistes und sie "leben" von ihm. Also auch hier wird wieder offensichtlich, dass ohne geistigen Hintergrund und ohne geistige Initiative keine Gestaltbildungen möglich sind, so wie auch unser Kreidekreis nicht von selbst entstanden ist.

Diese Hinweise sollen natürlich nicht in Abrede stellen, dass es mit Hilfe der fraktalen Geometrie möglich ist, Formen, wie sie die Natur hervorbringt, zu beschreiben und mathematisch "in den Griff" zu bekommen. Doch die daraus erwachsenden schöpferischen Möglichkeiten im Sinne mathematischer "Zoomreisen" in unsere "fraktalen Geschöpfe" sollten uns nicht dazu verleiten, die Grenzen unseres irdischen Universums nicht mehr zu sehen, die uns nun einmal auferlegt sind. Erinnert euch in diesem Zusammenhang, dass in früheren Zeiten die Geheimlehre der Zahlenmagie in Form der Mathematik Priestern vorbehalten war, die darüber wachten, dass keine Maßnahmen getroffen und Formeln entwickelt wurden, die nicht mit der Schöpfung im Einklang standen. Ihr könnt ja selbst prüfen, was von diesem Anspruch in unserem Kulturkreis noch übrig geblieben ist, und ob wir die Natur, so wie sie ist, überhaupt noch sehen oder nur mehr jene "Unternatur", die wir uns selbst geschaffen haben.