

Sisyphos gegen die Gravitation

Entropische Gravitation – im Universum wie im Wasser

Offensichtlich hing auch der antike Held Sisyphos am Leben. Todesmutig zwar, aber niemals lebensmüde. Zweimal überlistete er den Thanatos, um dem Totenreich für eine Frist zu entkommen, bis er sich schließlich dem unausweichlichen Gesetz fügte und alsdann auch die von Zeus verhängte Strafe akzeptierte: Stoisch und unermüdlich schafft er einen mächtigen Marmorstein einen Berg hinauf, der stets wieder herunter rollt, sobald ihn Sisyphos aus seiner Aufmerksamkeit entlässt.

Die Motive für seine scheinbar unfruchtbaren Mühen wurden vielfältig interpretiert, denn freilich könnte Sisyphos auch die fruchtlose Arbeit liegen lassen und sich der Muße hingeben (was er übrigens bislang nur ein einziges Mal tat, nämlich als Orpheus die Unterwelt besuchte und sang). Was könnte ihm passieren? Tiefer als in die Unterwelt kann man nicht fallen!

Albert Camus¹ beantwortete diese Fragen derart, dass der Mensch in einer ihm unverständlichen absurden Welt auf sich selbst zurück geworfen wird und einen zwar unerklärlichen, aber tief in ihm verwurzelten Lebenstrieb verspürt, dem er durch sein Tun einen Sinn aufoktroiyert, sozusagen als Rebellion gegen das Absurde. Artistisch konstruiert, möchte man meinen, aber auch ganz schnörkelfrei beobachtet, scheint die Angst vor dem Tod grundsätzlich und allgemein. Tatsächlich kommt man allein deshalb schwer umhin, dem Leben einen tieferen, wenn auch verborgenen Sinn zuzumuten! Wenn es aber einen Sinn hat,



ob aufoktroiyert oder im Vertrauen auf das Verborgene, treibt uns die Forderung, etwas zu tun, um es zu erhalten, mehr noch: um es Tag für Tag mit Leben und Sinn zu erfüllen. Sisyphos' Tun ist aber bereits ein Tun jenseits des Lebens und scheinbar ohne Sinn. Er arbeitet sich dennoch weiter an der „toten Materie“ ab, weil der „Arbeitslose“ sonst – wollte man etwa Günter Kunert² folgen, jeden Tag aufs Neue tausend Tode sterben würde, nämlich aus Langeweile. Die Lebenskunst des Wu Wei – des Tun durch Nichttun – wie sie die chinesischen Weisen Lao Tse und Dshuang Dsi lehrten, ist Sisyphos offenbar fremd. Statt die Energie des herabrollenden Steines in den Müßiggang hinein zu leiten, stemmt er sich gegen die naturgegebene Richtung der Schwerkraft und macht dieses (scheinbar) sinnlose Tun zu seiner persönlichen Angelegenheit. Der „Burn out“ als das kleinere Übel zum „Bore out“? Allein weil den Workoholic ohnehin die Muse nur äußerst selten küsst? (Sisyphos nur ein einziges Mal!). Das

wäre recht im Sinne des real existierenden Kapitalismus: Unlimited Sisyphoid Human Resources.

¹ Albert Camus: Der Mythos von Sisyphos; Rowohlt 1959

² Günther Kunert: Immer wieder am Anfang, Neues von Sisyphos, Reclam, Stuttgart 1999

Obwohl: Kaum unterschieden haben sich in diesem Sinne die Bestrebungen des real existierenden Sozialismus: Der Arbeiter zum Helden stilisiert, die Arbeit selbst als Götzendienst und Lebenssinn propagiert!? „Wir bauen auf – wir reißen nieder, so gibt es Arbeit immer wieder!“ lautete ein geflügeltes Arbeiterwort in der DDR und spiegelt eine (damals zwar aus Desorganisation und Fehlplanung resultierende) realsozialistische Facette wider, die Kunert wohl nicht vordergründig im Auge hatte, aber doch die eines Menschen, der sich Arbeit zur Gewohnheit gemacht und dabei der Muße und des Müßiggangs entfremdet hat. Gottfried Benn hielt mit seinem Zynismus nicht hinterm Berg, als er sagte: „Dumm sein und Arbeit haben – das ist Glück!“ Selbst Camus resümierte: „Sisyphos war ein glücklicher Mensch!“ Was zu Benn nur in der Hinsicht im Widerspruch steht, dass Sisyphos nicht als Dummkopf, sondern als listenreicher revoltierender Trickster in den Mythos eingegangen ist. (Cleverness wiederum sagt noch nichts über den Tiefgang seiner Gedanken, geschweige denn über die Qualität seiner Lebensart aus.)

Aber möglicherweise ist der Sisyphos-Mythos viel mehr als eine Metapher für das Verhältnis des Menschen zur Arbeit, nämlich eine Metapher für das Leben selbst. Oder sollte man es gar als Belehrung der Götter für ein rechtes Leben verstehen? Wollte Zeus dem Sisyphos – der dem Tod bereits zweimal mit List und Tücke entwischt war –, darüber belehren, dass eben das „Leben eines der schwersten ist“!? Ein stetes Mühen um Energie und Ordnung! Und schon die kleinste Unterlassung, das geringste Aufmerksamkeitsdefizit führt zu Energieverlust und Entropieanstieg. Wer die Ruhe des Todes nicht annehmen will, ist notwendig zu ewigem Leben mit all seiner Mühsal und Absurdität verdammt. In diesem Sinne erinnert Sisyphos an Ahasver – den ewigen Juden – der Jesus auf seinem Kreuzweg verspottete und dafür zu ewigem Leben verflucht wurde. Wobei für Jesus „ewig“ bis zu seiner Wiederkehr am Jüngsten Tag heißt. Aber tatsächlich gibt es auch für Sisyphos eine Erlösung, nämlich dann, wenn die „gegenseitige Abnutzung von Mann Stein Berg [...]“ so weit voran geschritten ist, dass ein „denkbarer Nullpunkt“ erreicht ist: „Niemand bewegt auf einer [ebenen] Fläche nichts“, um es mit den Worten von Heiner Müller³ zu sagen.

Entropie oder Leben

Physikalisch gesprochen ist genau das der Zustand des thermodynamischen Gleichgewichts, in dem die Entropie maximal ist und alle Gradienten um eine Nulllinie pendeln, sodass nicht mehr ausreichend Energie verfügbar ist, um neue Formen und Strukturen aufzubauen. Tatsächlich ist alles dieser Abnutzung unterlegen, auch das Leben, obschon Leben wiederum nur möglich ist, wenn es sich immer aufs Neue gegen die Verfallsforderung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik aufbäumt, indem zyklisch hochwertige Energie aufgenommen und minderwertige in Form von Entropie abgegeben wird. Die physikalische Größe Entropie (Formelzeichen S) charakterisiert dabei die Unordnung in einem System. Die Entropiezunahme kann beispielsweise gekennzeichnet sein durch den Verfall von Formen, das vermehrte Auftreten von Fehlern in Mustern, durch Störungen bei Regelprozessen, allgemein das Energiedefizit, das nach jeder Energieumwandlung zu verzeichnen ist, letztlich der Verlust an aktueller, d.h. zugänglicher und verarbeitbarer Information (I_{act}) und die Zunahme von potenzieller, d.h. unzugänglicher, nichtverarbeitbarer Information (I_{pot}). **Die Gesamtinformation (I_{ges}) eines Systems ist dementsprechend immer die Summe von aktueller und potenzieller Information ($I_{act} + I_{pot} = I_{ges} = const$), und die Entropie (S) wächst mit der Häufigkeit potenzieller Information ($I_{pot} \sim S$) bzw. sinkt mit der Häufigkeit aktueller Information ($I_{act} \sim 1/S$).**

Das Leben ist deshalb aus thermodynamischer Sicht ein höchst unwahrscheinlicher Zustand. Weitab vom thermodynamischen Gleichgewicht werden stetig neue Strukturen und Muster generiert. Dem Zerfall der Strukturen wird nicht allein durch die Erneuerung des Energiehaushaltes, sondern vor allem durch die stetige Aktualisierung von potenzieller Information entgegengewirkt. Dennoch

³ Heiner Müller: Der Traktor. zit. nach Mythos Sisyphos (2001). Hg. Bernd Seidensticker und Anje Wessels; Reclam Leipzig, S. 215

treten bei jedem Revitalisierungsprozess Defizite auf: Wir altern und sterben letztendlich. Der polnische Autor Stanisław Lem (1921-2006), der sich in seinem Werk intensiv mit der Wechselwirkung von Zufall und Determinismus auseinandersetzte, beschrieb einmal sehr anschaulich die Ursache für das Unterliegen der nach Ordnung strebenden Inseln des Lebens in einer Natur, die gemäß der Quantenphysik dem Zufall unterliegt: „Wir dürfen vermuten, dass das Altern eine Folge der statistischen Natur der Lebensprozesse ist, die sich ganz primitiv durch das Abschließen einer Schrotladung veranschaulichen lässt. Unabhängig davon, wie präzise der Gewehrlauf gearbeitet ist, fliegen die Schrotkugeln mit der Länge des Weges immer mehr auseinander. Das Altern beruht auf einer ähnlichen Streuung der Prozesse, die nach und nach bewirkt, dass diese Prozesse der zentralen Kontrolle entweichen. Und wenn diese Streuung einen kritischen Wert erreicht, während die Reserven sämtlicher Kompensationsmechanismen erschöpft sind, tritt der Tod ein.“⁴

Entropische Gravitation

Auf ähnliche Weise, obschon mit gänzlich anderen Mitteln, beschreibt der holländische Physiker Erik Verlinde⁵ die Ursache der Gravitation: Nämlich als das jedem System innewohnende Bestreben, dem 2. Hauptsatz der Thermodynamik zu folgen, d. h. einen Zustand maximaler Möglichkeiten und Freiheit zu erreichen, und dies ist gleichwohl der Zustand der größten Unordnung, sprich maximaler Entropie. Andererseits scheint in jedem System eine Kraft zu wirken, die diesem intrinsischen Drang nach Zerstreung und Unordnung entgegen wirken will, indem sie massebehaftete Objekte organisiert, zusammenführt und lokal höhere Strukturen aufbaut. Das Paradoxe daran ist, dass dieses Streben nach lokaler Struktur und Ordnung im Großen und Ganzen das Gegenteil bewirkt. Wenn sich die kleinen Massenobjekte zu großen zusammenschließen, schaffen sie für die übrigen kleinen noch mehr Freiraum und Kombinationsmöglichkeiten, sodass die Entropie im Gesamtsystems dennoch steigt. Eine kleine Manipulation des mephistophelischen Satzes aus Goethes Faust trifft die Problematik recht gut: „Ich bin ein Teil von jener Kraft, die stets *die Ordnung* will und stets *Unordnung* schafft!“⁶ Ganz analog ist das Wirken der Entropischen Gravitation: Gemäß dem Holografischen Prinzip (Gerardus 't Hooft und Leonard Susskind) sind alle Informationen eines Raumes auf dessen Oberfläche projiziert, eben wie bei einem Hologramm. Je größer demnach die Oberfläche einer Raumsphäre ist, desto größer sind die Verteilungsmöglichkeiten und also der Entropiezuwachs. Der Entropiezuwachs ist wiederum proportional zum Wärmestrom ($\Delta Q = \Delta S/T$)⁷, und Wärme ist eine Energie, die sich als äquivalente Masse ($m = E/c^2$) ausdrücken lässt. So viel nur an dieser Stelle zum Zusammenhang zwischen Information bzw. Entropie, Raumgeometrie und Masse. Damit sind bereits alle Variablen, die wir mit Gravitation verbinden, vorhanden. Noch einige Naturkonstanten hinzugemixt, alles in üblicher Physikermanier geschickt ineinander eingesetzt und der Rest hängt von der Position der Objekte zueinander sowie der dem 2. Hauptsatz der Thermodynamik innewohnenden „mysteriösen Kraft“ ab, die im Kleinen strukturiert und ordnet, um im „Großen und Ganzen“ die Entropie zu erhöhen. Im Universum äußert sich diese „entropische Kraft“ als das, was Isaak Newton vor fast 350 Jahren mit Gravitationskraft bezeichnet hat – eine Kraft, die er zwar erkannte und mit dem Gravitationsgesetz quantifizierte, aber deren Ursache er sich nicht erklären konnte. Erik Verlinde hat einen Erklärungsversuch unternommen und leitet das Gravitationsgesetz auf umgekehrtem Wege her: Nicht die Gravitation wird als die Ursache von entropischen Effekten betrachtet, sondern die Entropie als Ursache von Gravitationseffekten.

⁴ Stanislaw Lem: *Summa technologiae*; Verlag Volk und Welt; Berlin 1980; S.544

⁵ Erik Verlinde: *On the Origin of Gravity and the Laws of Newton*; arXiv:1001.0785v1; 6 Jan 2010

⁶ Im Original: „Ich bin ein Teil von jener Kraft, die stets das Böse will und stets das Gute schafft!“

⁷ ΔQ - Wärmestromänderung, T -Temperatur, ΔS -Entropieänderung

Notabene lag diese Querverbindung noch verborgen: Denn wenn die These zutrifft, dass der Sisyphos-Mythos eine Metapher für den Kampf des Lebens gegen Entropie, also gegen Unordnung und Auflösung ist, dann war damit noch nicht notwendig die Verbindung zu Sisyphos' Kampf gegen die Gravitation hergestellt. Verlinkes Theorie der Entropischen Gravitation bringt beide Phänomene – Entropie und Gravitation – in einen Zusammenhang. Deren zufolge ist die Gravitation gar keine fundamentale Kraft, sondern ein emergentes Phänomen, das erst ab einer gewissen Größe von Masse, Raum und Zeit erscheint. **Die Suche nach der Weltformel, die die Relativitätstheorie (als Theorie der Gravitation) mit der Quantenmechanik (als die Theorie der Wechselwirkungen im atomaren Bereich) vereinen sollte, konnte und kann auch in Zukunft nicht von Erfolg gekrönt sein, wenn die Gravitation tatsächlich gar keine fundamentale Kraft ist, sondern ein bloßer entropischer Effekt.**

Hawking-Strahlung als Sisyphos-Support?

Gemäß der Theorie der Entropischen Gravitation haben die Gesetze der Thermodynamik und die Gravitationsgesetze denselben Ursprung. Die Theorie der Entropie Schwarzer Löcher von Jacob Bekenstein und Stephen Hawking erhalten damit eine bestechende Plausibilität und bilden für Verlinkes These einen wichtigen Stützpfiler. Deren zufolge können in der Nähe Schwarzer Löcher virtuelle Teilchen-Antiteilchen-Paare, wie sie beständig aus dem Vakuum auftauchen, sich aber fern dem Einfluss Schwarzer Löcher in der Regel sofort wieder gegenseitig vernichten, auseinander dividiert werden. Eines der Teilchen des virtuellen Paares könnte der Gravitationskraft des Schwarzen Loches unterliegen und „verschluckt“ werden; das andere aber als reale Teilchenstrahlung entkommen. Die Gravitation ist dabei so stark, dass die Energie des Teilchens, das von dem Schwarzen Loch vereinnahmt wird, negativ wird. Stephen Hawking hat gezeigt, dass dieser Prozess zu einer Strömung von negativer Energie in das Schwarze Loch führt – bildlich gefasst: einer Saugströmung. Und die als reale Teilchen entkommenden Partner bilden eine von dem Schwarzen Loch fort gerichtete Druckströmung positiver Energie – die so genannte Hawking-Strahlung. Ilya Prigogine und Isabelle Stengers⁷ identifizieren diese Saugströmung aufgrund ihrer anziehenden Wirkung als Gravitation, während die zerstreute Druckströmung eine Materiestrahlung ist.

Neu war zu diesem Zeitpunkt, dass Schwarze Löcher eine Temperatur und Entropie haben, nicht neu war das Postulat der negativen Energie. Bereits Paul A. M. Dirac stellte 1928 zunächst richtig, dass die Einsteinsche Formel $E = mc^2$ zwar in dieser retardierten Form bekannt geworden, aber eigentlich in seiner quadrierten Form $E^2 = m^2c^4$ korrekt ist. Damit hat sie aber zwei Lösungen: eine positive, nämlich $E = +mc^2$ und eine negative $E = -mc^2$. Das Vakuum beschrieb Dirac als ein Reservoir, das mit Teilchen von nach unten hin begrenzter negativer Energie angefüllt ist. Fluktuieren diese Teilchen aus diesem so genannten Dirac-See, hinterlassen sie dort ein positives Loch. Die spätere Entdeckung der Antiteilchen stützte zunächst Diracs These von dem Gravitationsfeld als einem Reservoir negativer Energie, aus dem die Energie für die Erzeugung positiver Energie und Materie entnommen wird.

Später wurde die Dirac-Interpretation durch die Feynman-Stückelberg-Interpretation ersetzt; aber auch da wird Teilchen, die sich rückwärts in der Zeit bewegen, negative Energie zugeordnet.

Pascual Jordan und Edward Tyron nähren diese Plausibilität mit ihrer Hypothese (vorgetragen 1973), nach der die Energie im Universum in zwei Formen auftritt: zum Einen gebunden an die Gravitation, zum Anderen gebunden an die Masse gemäß der Masse-Energie-Äquivalenz ($E = m \cdot c^2$). Die anziehende Gravitationsenergie weist ein negatives Vorzeichen auf, während die abstoßende masseäquivalente Energie mit einem positiven Vorzeichen versehen ist. So betrachtet,

müsste das Universum eine Gesamtenergie von Null haben.⁸

Womöglich ist das sogar der Grund für die universale Wirksamkeit des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik: Das Bestreben des Universums, in seinen energielosen Urzustand zurückzukehren, wo alle Information potenziell ist und keine Entropiegradienten mehr auftreten. Ein Zustand, der dem von Walter Nernst formulierten 3. Hauptsatz der Thermodynamik entspricht ($\Delta S \rightarrow 0$).

Wir wollen es bei diesen Beispielen belassen, aber festhalten, dass die Gravitation als eine anziehende Kraft negativer Energie modelliert werden kann, die zentripetal wirkt und lokal Strukturbildung und Entropieabbau, aber universal betrachtet dennoch einen Entropieanstieg verursacht. Ihr entgegen wirkt eine abstoßende Kraft positiver Energie, die zentrifugal wirkt – die so genannte Hawking-Strahlung. Die Hawking-Strahlung – als „Gegenströmung“ zur Gravitation – deshalb als eine negentropische (ordnende) Kraft zu postulieren, würde nach Schwarz-Weiß-Malerei riechen, denn sie ist letztlich eine Wärmestrahlung, deren Temperatur übrigens umgekehrt proportional zur Masse des Schwarzen Loches ist; d.h. die kleinen strahlen mehr Wärme ab als die großen. Aber Wärmeenergie als Negentropie-Initiator zu postulieren, erscheint zunächst einmal suspekt. Dass es das nicht notwendig sein muss, dazu weiter unten mehr. Nichtsdestoweniger besitzt die Hawking-Strahlung ein elektromagnetisches Spektrum, und elektromagnetische Kräfte wirken zumeist als ordnende Kräfte.

Negentropische Kraftwirkungen im Universum wie im Wasser

Lem⁴ spricht über die Gravitation sehr prosaisch von einem „Prozess, der eine so hohe Kohärenz [...] aufweist, dass er denkende Persönlichkeiten mit regen Sinnen bilden kann“.

Tatsächlich können heute Astronomen die Bildung von ganzen Galaxien aus Staubwolken theoretisch nachvollziehen. Und nicht wenige Astronomen vertreten zudem die These, dass das Leben aus dem Weltall kommt und alles Leben auf der Erde aus Sternenstaub entstanden ist. Verantwortlich dafür wird vornehmlich die Gravitation als strukturbildende Anziehungskraft gemacht. Verlinde macht nun entropische Kräfte dafür verantwortlich, die kleine Materieteilchen zu Clustern und schließlich zu Galaxien zusammenführt. **Im Hintergrund herrscht dabei stets der 2. Hauptsatz der Thermodynamik als graue Eminenz: Denn was örtlich nach Strukturbildung und also Entropiereduzierung aussieht, erhöht die Entropie des Universums als Ganzes noch mehr!** Dass das Vorhandensein großer Cluster mehr Kombinationsmöglichkeiten bietet im Vergleich zu einem Raum mit viel mehr kleinen Clustern, ist zunächst schwer vorstellbar. Vielleicht hilft es der Vorstellungskraft auf die Sprünge, wenn man sich Laserstrahlen vorstellt, die einen Raum mit schwebenden Seifenblasen durchqueren wollen, ohne eine davon zum Zerplatzen zu bringen. Dabei stehen den Laserstrahlen mehr Wege zur Verfügung, wenn wenige große Blasen im Raum schweben als viele kleine. Je geringer aber die Anzahl der Durchquerungsmöglichkeiten ist, desto geringer ist die Entropie!⁹ Das thermodynamische Bestreben zielt jedoch immer in Richtung der maximalen Entropie, d.h. in diesem Falle: Bläschen allerorten vereinigt euch, so gewinnen die, die sich nicht organisieren, noch mehr Freiheit und die Unordnung schreitet voran! (Zugegeben: Der erste Halbsatz hört sich nach „Kommunistischem Manifest“ an, der zweite Halbsatz nach „realem System“!)

Ganz ähnliches Verhalten wie im Universum kann man bei Biomembranen, Polymeren und auch beim Wasser beobachten. Das Vermögen von Wassermolekülen, Wasserstoffbrückenbindungen

⁸ Ilya Prigogine, Isabelle Stengers: Das Paradoxon der Zeit, Piper, München 1993

⁹ siehe Stichwort „Mikadouniversum“ unter <http://\melethrons-wastebook.blogspot.de/2012/04/entropic-gravity-teil-3-ein-neues.html>

auszubilden, kann dazu führen, dass sich Cluster von bis zu mehreren hundert H₂O-Molekülen zusammenballen. Wasser mit solchen Makroclustern verfügt aber über eine hohe Entropie, denn es ist von einer sehr chaotischen Dynamik gekennzeichnet. Gutes Quellwasser weist ebenso wie gesundes Zellwasser eine sehr viel geringere Entropie auf, ist demnach höher geordnet und dadurch vitaler. Die Clustergrößen eines vitalen Quellwassers bestehen in der Regel aus weniger als 20 H₂O-Molekülen, in einem strapazierten Leitungswasser können Cluster mit 400 und mehr Wassermolekülen vorkommen. Eben weil Wasser ein sehr dynamisches System ist, entsteht durch die Umstrukturierung vieler Wasserstoffbrücken, sprich großer Cluster, ein höherfrequentes System, das mehr Entropie erzeugt als durch die Umstrukturierung kleiner Cluster.¹⁰

Einige der auf dem Markt angebotenen Wasservitalisierer setzen genau an dieser Stelle an: Ziel ist das Aufbrechen von Wasserstoffbrücken und die dauerhafte Störung der Neubildung von Wasserstoffbrückenbindungen.

Es lässt sich unschwer vorstellen, dass der Gravitationskraft, die bestrebt ist, alles zusammen zu ballen, eine adäquate Kraft entgegenwirken muss. Das Universum würde nicht als Schwarzes Loch expandieren und voneinander getrennte Galaxien bilden, sondern von der Gravitationskraft zu einem einzigen riesigen Neutronenstern zusammengepresst werden. Und Wasser wäre vermutlich nicht flüssig, sondern ein starrer Kristall.

Praktisch ist jedoch der Einfluss der Gravitationskraft hauptsächlich im Makrokosmos beobachtbar, über kleine Distanzen aber, im Mikrokosmos, kaum detektierbar; sie ist zumindest um Potenzen schwächer als die drei übrigen Wechselwirkungen Elektromagnetismus, schwache und starke Kernkraft. Dies nährt den Eindruck, dass die Gravitation im Universum wirkt wie der chinesische Kaiser in der verbotenen Stadt; sie herrscht über Raum und Zeit, beeinflusst aber kaum, was die Fürsten – sprich die atomaren Kräfte – in den entfernten Provinzen anstellen. Ebenso, wie in den seltensten Fällen der Kaiser von China für die Unordnung in den fernen Provinzen verantwortlich gemacht werden konnte, wird die Gravitation nur äußerst schwach bis gar nicht für den Entropieanstieg im elektromagnetischen Feld, geschweige denn im atomaren Bereich verantwortlich gemacht. Dieser Eindruck bekommt jedoch Risse, wenn man die Gravitation mit Entropie und Information in Zusammenhang bringt, wie es Verlinde getan hat, und darüber hinaus den Einfluss von entropischen Kräften auf die Struktur von Wasser untersucht. Dabei soll gar nicht in Abrede gestellt werden, dass der größte Entropieeintrag beim Wasser durch Einflüsse aus dem elektromagnetischen Umfeld (Elektrosmog, Wärme, Solarenergie u. a.) resultiert. Wasser-Cluster sind von einer hohen Dynamik gekennzeichnet; sie strukturieren sich billionenfach innerhalb einer Sekunde um. Diese Dynamik spiegelt sich durch den Eintrag von elektromagnetischer Energie in einer höher werdenden Frequenz und kleiner werdenden Wellenlänge wider.

Tatsächlich ist dem Autor kein physikalisches Verfahren bekannt, diese „Umstrukturierungsfrequenz“ der Wasser-Cluster zu messen. Üblich sind radiästhetische Mutungen oder indirekte Nachweise wie die Kristallanalyse, wobei von der Kristallstruktur und -größe auf die Formbildungskraft des Wassers geschlossen wird. Auffällig ist, dass die radiästhetisch gemuteten Bovis-Einheiten (1 Bovis = 0,1 Nanometer) während der Wasservitalisierung größer werden. Eine größere Wellenlänge bedeutet aber (gemäß dem Zusammenhang $\lambda = c/f$ und $E = h f$)¹¹ eine sinkende Frequenz und Energie. Demnach wird das Wasser nicht „energetisiert“, sondern das Gegenteil ist der Fall: Durch die Wasservitalisierung wird die Energie des Systems verringert, die Dynamik gedrosselt, die Entropie des Wassers reduziert und damit das Gleichgewicht zugunsten einer höheren Ordnung verschoben. Und eben darum geht es bei der Wasservitalisierung!

¹⁰ Robert Gansler: Wasservitalisierer auf dem Prüfstand; raum & zeit Nr.151/2008

¹¹ λ -Wellenlänge; f- Frequenz, c- Lichtgeschwindigkeit im Vakuum, E-Energie, h-Plancksches Wirkungsquantum

Einkopplung von Gravitationsfeldenergie

Um die Balance von entropischen und negentropischen Prozessen in dem hyperdynamischen System „Wasser“ herzustellen, sind Wasservitalisierer auf der Basis von transmaterialen Katalysatoren weit verbreitet. Dabei werden die Eigenfrequenzen von verschiedenen Materialien, die in speziellen Mischungen und Schichtungen angeordnet sind, eingekoppelt, um die Wasserstoffbrückenbildung zu stören und ein makromolekulares Wasser in ein mikromolekulares umzustrukturieren. Dass die Ursache für den Anstieg der Wellenlängen und also die Energiereduzierung auch in der Einkopplung von negativer Gravitationsenergie gesucht werden kann, ergab sich durch die Parallele zu den bereits um 1980 veröffentlichten Arbeiten des Japaners Sinichi Seike.¹² Er machte Versuche zur lokalen Schwächung des Erdgravitationsfeldes, indem er rotierende elektrische Wechselfelder und magnetische Gleichfelder überlagerte. Gemäß dem abgebildeten Schaltbild (Bild 1) ordnete er drei Transistoren in einer geschlossenen Schleife an. Dabei konnte er in den ersten 15 bis 20 Minuten Betriebsdauer einen leichten Abfall der Frequenz messen und führte dies auf die Absorption negativer Energie zurück. Seike berief sich in seiner Erklärung auf Lev D. Landau (1908-1968) – der die Quantifizierung des negativen Gravitationsstromes formulierte¹³. Des Weiteren auf den bereits erwähnten Paul A. M. Dirac (1902-1984) und dessen Modell des physikalischen Vakuums, wobei er sich insbesondere auf die besetzten Zustände negativer Energie und die unbesetzten Zustände positiver Energie im „Dirac-See“ beruft; letztere von der Halbleiter-Physik als „positive Löcher“ bezeichnet.

Der p-Typ eines Supraleiters besitzt diese "positiven Löcher", denen Seike das Vermögen zuschrieb, Gravitationsfeldenergie zu absorbieren. Ideal wäre eine Supraleiterspule, schrieb Seike, aber da diese schwer beschaffbar wäre, wählte er Transistoren aus Silizium und Germanium.

Gemäß der von Seike aufgenommenen Messreihe fiel die Frequenz innerhalb von 19 Minuten um 0,0131 MHz, d.h. die Energie reduzierte sich um ca. $8,7 \cdot 10^{-30}$ Joule. Das ist im Grunde ein verschwindend geringer Betrag. Nichtsdestotrotz: Um zu untersuchen, ob sich diese negative Energie mit der Transistorenanordnung nach Seike auch in Wasser einkoppeln lässt, wurde die Schaltung im Rahmen eines Projektes der „Gruppe der Neuen“¹⁴ nachgebaut und getestet. Zunächst wurde mit einem Oszilloskop untersucht, ob bei dem nachempfundenen Seike-Schaltkreis – dem so genannten G-Strain Energy Absorber (GSEA) – ein Frequenzabfall mit zunehmender Betriebsdauer gemessen werden konnte. Die Ergebnisse waren positiv: Tatsächlich fiel in den ersten 15 Minuten nach der Inbetriebnahme die Frequenz von 3,47 MHz auf 3,26 MHz ab ($\Delta f = -0,21$ MHz $\rightarrow \Delta E = -1,39 \cdot 10^{-28}$ J); dann stagnierte der Frequenzabfall.¹⁵

Wesentlich aufschlussreicher waren jedoch die Untersuchungen zum Einfluss des GSEA auf die Veränderung der Dynamik eines Leitungswassers. Zu diesem Zwecke wurde über dem GSEA ein Glas Wasser positioniert (Bild 2) und ein zweites zur Vergleichsmessung in drei Meter Entfernung. Dabei wurde in zeitlichen Abständen (siehe Tabelle 1)

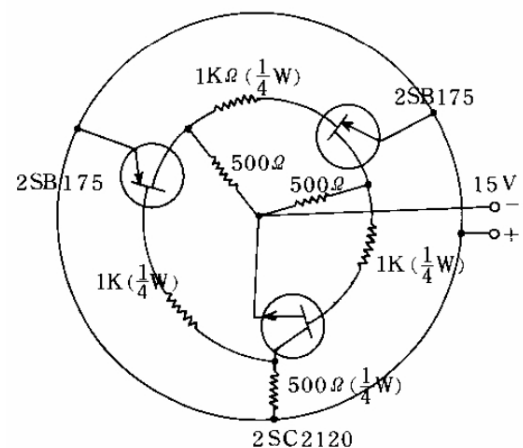


Bild 1: G-Strain Energy Absorber

¹² Sinichi Seike: A Transistorized Coil: A Novel, Clean Energy Tool; aus Revolution in Technik, Medizin und Gesellschaft (Hans Nieper, MIT Verlag Oldenburg 1982; <http://www.rexresearch.com/seike/seike.htm>)

¹³ $E = -(g^2)/\pi G$, wobei g die Fallbeschleunigung und G die Newtonsche Gravitationskonstante sind

¹⁴ <http://home.arcor.de/gruppederneuen/index2.htm>

¹⁵ Anzumerken sei, dass die Ursache für die Einkopplung von negativer Energie (Gravitationsenergie) nicht allein mit dem Erklärungsmodell von S. Seike, nämlich die „Löcherleitung“ der eingesetzten p-Typ-Halbleiter, begründet werden kann. Auch mit einer speziellen Schleifenanordnung von herkömmlichen Drahtspulen ist dieser Effekt beobachtbar.

die Wellenlänge mittels siderischem Pendel gemutet und dann in eine Frequenz und Energie umgerechnet.

Wie die Messreihe nach Tabelle 1 zeigt, kann ein Einfluss auf die Cluster-Dynamik des Wassers im Feld des GSEA gemutet werden. Dem entsprechend ist der GSEA selbst in dieser einfachsten Bauweise für diese Zwecke brauchbar, denn es wurde die optimale Wellenlänge eines hochvitalen Trinkwassers erreicht. Tatsächlich stellt jedoch der GSEA keine optimale Vorrichtung zur Wasservitalisierung dar. Dafür arbeitet er nicht effektiv genug! Was Wunder! Seike hatte damit anderes im Sinn! Zum Vergleich: Ein Wasservitalisierer der Marke *Bio Balance NEG-TE*¹⁶ steigert die Wellenlänge eines stehenden Wassers unter gleichen Bedingungen in weniger als zehn Minuten auf die Wellenlänge von 780 Nanometern, was mit dem Seike-Generator erst und nur näherungsweise nach 78 Minuten erreicht wurde.

Uhrzeit	Wellenlänge in nm (mut.)	Frequenz in THz (calc.)	Energie in J (calc.)
18:42:00	415	722	$48 \cdot 10^{-20}$
18:54:00	525	571	$38 \cdot 10^{-20}$
19:04:00	628	477	$32 \cdot 10^{-20}$
19:15:00	655	458	$30 \cdot 10^{-20}$
19:35:00	748	401	$27 \cdot 10^{-20}$
19:48:00	753	398	$26 \cdot 10^{-20}$
20:00:00	756	396	$26 \cdot 10^{-20}$
20:15:00	756	396	$26 \cdot 10^{-20}$
$\Delta t = 1:18$	$\Delta \lambda = 341 \text{ nm}$	$\Delta f = 324 \text{ THz}$	$\Delta E = 22 \cdot 10^{-20} \text{ J}$

Tabelle 1: Wasserbehandlung mit G-Strain Energy Absorber nach Seike (aufgenommen am 30. März 2013 in Nerchau)

¹⁶ www.joga-umwelttechnik.de



Bild 2: Versuchsanordnung: Wasserglas über dem G-Strain Energy Absorber

Dessen ungeachtet zeigt sich einmal mehr, dass bei diesen Prozessen, wo es beispielsweise um den Entropieabbau in Wasser geht, der Betrag der negativen Energie eine unwesentliche Rolle spielt, denn ein Energiedefizit von $-22 \cdot 10^{-20}$ Joule ist eine verschwindende Größenordnung. Aber offensichtlich ist von signifikanter Bedeutung, wo der Hebel angesetzt wird, d.h. wie die absorbierte Gravitationsenergie in das System eingreift. Es geht dabei offenbar weniger um die Höhe des Betrages der eingetragenen Energie, sondern viel mehr um Resonanzeffekte und die Reduzierung von unzugänglicher Information (I_{pot})!

Aus vier mach zwei: Das Landauer-Prinzip oder Quantenkohärenz?

Wenn Erik Verlinde und andere Physiker, wie etwa Ted Jacobson und Thomas Görnitz, Recht haben und die Ursache der Gravitation auf eine Veränderung die Informationsdichte zurückzuführen ist, dann ist auch das Landauer-Prinzip in diesem Zusammenhang von Interesse. Dieses besagt nämlich, dass das Löschen (ebenso wie das Generieren) einer Information zwangsläufig Energieaufwand bedeutet und mit der Abgabe von Energie in Form von Wärme an die Umgebung verbunden ist. Das 1961 von Rolf Landauer formulierte und inzwischen nachgewiesene Prinzip verknüpft somit die Informationstheorie mit der Thermodynamik und der Quantenphysik. Allerdings muss bezüglich der Gültigkeit des Landauer-Prinzips die Einschränkung gemacht werden, dass es nur für irreversible Prozesse gilt. Gemäß dem derzeitigen Stand der Rechentechnik ist das Löschen eines Speichers ein irreversibler Prozess. Dies bedeutet, dass bei der Durchführung logischer Operationen Information irreversibel verloren geht. So hat ein einfaches Logik-Gatter (AND) zwei Input-Signale, aber nur ein Output-Signal. Es geht also ein Bit verloren und die Anzahl möglicher

logischer Zustände reduziert sich von 4 auf 2. Das heißt aber nach den Regeln der Thermodynamik zugleich eine Reduzierung der Entropie. Notabene eine Reduzierung der Entropie des Rechensystems, denn die der Umgebung hat sich durch die Wärmeabgabe infolge des Lösprozesses erhöht.

Bei Quantencomputern der Zukunft und im „wahren Leben“ verhält es sich jedoch etwas anders: Quantensysteme haben die Fähigkeit zur Kohärenz und das bedeutet Verschränkung untereinander und im Idealfall Teilhabe am Informationspool des Gesamtsystems. Wenn der Speicherinhalt bekannt ist, wäre es möglich, ihn so zu löschen, dass er wieder herstellbar ist. Das heißt: Sobald man die Fähigkeit zur Verschränkung, Kohärenz, konkret die Fähigkeit zur Erinnerung hat, gilt das Landauer Prinzip nicht mehr. Lebewesen besitzen diese Fähigkeit, wenn auch je nach Species und den Bedingungen in unterschiedlichem Maße. Entropie ist daher auch ein Maß für Unwissen, allein deshalb hängt der Betrag der Entropieänderung auch vom Beobachter ab.¹⁷ „Wenn zwei das gleiche tun, ist es bei Weitem nicht dasselbe!“ Und wenn zwei einen Speicher löschen, aber einer sich besser an den Speicherinhalt erinnern kann, benötigt er weniger Energie, die Information zu regenerieren.

Wer Allwissen besitzen würde, benötigte demzufolge überhaupt keine Energie, um Informationen und Muster zu generieren! Um das Universum zu kreieren, bedarf es demnach nicht notwendig der Omnipotenz, aber der Omniszienz – zugleich ein mystischer Zustand, in dem Null und Unendlich, Allwissen und Nichtwissen identisch sind.

Was das wiederum mit unserem Versuch zu tun hat, mittels des GSEA die Entropie von Wasser zu reduzieren? Zunächst einmal nichts, denn Seikes Erklärungsmodell geht von der Akkumulation negativer Energie um die p-Schichten der Transistoren aus. Das bedeutet, die Energie im Umfeld des GSEA und also auch im darüber positionierten Wasser sinkt, was durch den gemessenen Frequenzabfall (Oszilloskop) und den Anstieg der Wellenlänge (Bovis-Einheiten) des Wassers nachvollzogen werden konnte. Wie oben beschrieben, kann die Ursache in einer Veränderung der Clusterdynamik gesehen werden. Die Entropieänderung wirkt dabei jedoch immer in zwei Richtungen: Kleine Cluster ballen sich zu großen zusammen, für diese sinkt die Entropie lokal. Gleichzeitig werden mehr Raum und damit mehr Kombinationsmöglichkeiten für die verbleibenden kleinen Cluster geschaffen, was als Entropieerhöhung „zu Buche schlägt“. Aber letztlich wird Energie und Dynamik aus dem System herausgenommen. Die Beobachtungen zeigen, dass sich je nach Effektivität der verwendeten Technik nach kurzer Zeit ein Gleichgewicht einstellt, denn sowohl der Frequenzabfall beim GSEA als auch die Wellenlänge (Bovis-Werte) bezüglich der Wasserdynamik erreichen einen Grenzwert, der sich bei einem vitalen Wasser zwischen 700 und 800 Nanometern einpendelt und auch bei längerer Einwirkung nicht wesentlich größer wird. Ob diese limitierte Entropiereduzierung auf das Löschen von unzugänglicher Information gemäß dem Landauer-Prinzip zurückzuführen ist oder auf kohärentes Verhalten des Wassers, diese Frage kann hier nicht geklärt werden. Letzteres würde der heiß umstrittenen Hypothese vom Gedächtnis des Wassers neue Nahrung geben!

Sinichi Seike freilich – das soll noch einmal unmissverständlich gesagt sein – ging es nicht um die Entropieveränderung von Wasser. Das war nicht sein Untersuchungsgegenstand. Der Zusammenhang zwischen Entropie und Gravitation war zu dieser Zeit (um 1980) noch kein Thema. Ihm ging es um die Generierung eines Gravitationsgefälles, denn die Einkopplung negativer Energie impliziert eine Reduzierung der Masse, die allerdings so minimal ausfällt, dass sie messtechnisch nicht erfassbar ist. Rechnerisch würde es sich beim GSEA um eine Massereduzierung von $9,7 \cdot 10^{-47}$ Gramm handeln. Spekulationen über Antigravitationsantriebe und „Fliegende Teppiche“, von denen in den „Geschichten aus Tausendundeiner Nacht“ erzählt wird, sollten angesichts dieser Beträge zunächst weit außen vor bleiben. Was aber nicht unter den

¹⁷ Ulmer, Simone (2011): Mehr Wissen kühlt Computer ab.
http://www.ethlife.ethz.ch/archive_articles/110601_Naturepaper_Renner_su

(f)liegenden Teppich gekehrt werden darf: **Im feinstofflichen Bereich bei nichtlinear reagierenden Medien sind selbst bei minimalen Ursachen große Wirkungen nicht auszuschließen.**

Resümee

Auch wenn es um Entropie geht, gilt: Ein Minus zieht ein Plus nach sich (und der 2. Hauptsatz der Thermodynamik schlägt noch den Leihzins drauf)! Wenn beispielsweise auf universaler Ebene die Gravitation galaktische Stäube zusammenballt und zu Galaxien ordnet, führt dieser lokal begrenzte entropiereduzierende Strukturbildungsprozess letztendlich zur Erhöhung der Entropie im universalen Ganzen. **Der Entropiesatz wirkt allgegenwärtig und hat womöglich seine Ursache in einer intrinsischen Eigenschaft des Universums, in seinen Urzustand – den energie- und informationslosen Zustand – zurückzukehren.**

Naturkräfte zu katalogisieren in entropieerzeugende/chaotische und entropievernichtende/ordnende Kräfte, führt unweigerlich auf Irrwege: Die Natur und vor allem das Leben sucht den Weg der Mitte: die Balance zwischen entropischen und negentropischen Prozessen. Wenn gemeinhin elektromagnetische Kräfte strukturbildend und ordnend wirken, kann diese strukturbildende Wirkung im Wasser überhand nehmen und in der Bilanz entropieerhöhend wirken. Wärme, die aus der chaotischen Bewegung und den Zusammenstößen von Teilchen resultiert, also im Allgemeinen ein Kennzeichen für hohe Entropie ist, bewahrt andererseits die Sonne vor dem Gravitationskollaps. Es stellt sich das so genannte Gravitationsgleichgewicht ein, bei dem die negative Gravitationsenergie mit den positiven Energien der elektromagnetischen Kraft, der schwachen und der starken Kernkraft ausbalanciert sind.

Es verhält sich gleichnishaft wie in dem Zen-Koan, das von Meister Hotetsu erzählt, der sich mit einem Fächer Kühlung zu wedelte. Ein Mönch kam herbei und fragte: "Die Natur des Windes ändert sich niemals und er weht überall, warum benutzt du dann einen Fächer?" Der Meister erwiderte: "Obschon du verstehst, dass die Natur des Windes sich niemals ändert, verstehst du nicht..."

Der Meister wird es nicht akzeptieren, aber in diesem Zusammenhang steigt der „Gedanke“ auf, den „Wind“ als eine Metapher für die Gravitation als entropisches Prinzip zu betrachten, denn auch die wirkt dauerhaft und überall, und gleichsam wären das Leben und das Universum nicht „denkbar“, würde man nicht immer wieder aufs Neue Muster, Formen und Ordnung aktualisieren und Einfluss auf die Balance zwischen entropischen und negentropischen Prozessen nehmen, eben den „Fächer“ benutzen.

Aber mit Denken und Logik ist einem Zen-Koan ohnehin nicht beizukommen...!

Dass die Gravitation überall hin reicht, nicht nur über astronomische Weiten, sondern bereits auf der molekularen Ebene Wirkungen zeitigt, darauf deutet der Versuch mit dem GSEA nach Sinichi Seike. Sofern mit einer p-Typ-Halbleiterschichtung Gravitationsenergie absorbiert werden kann und diese die dynamische Struktur von Wasserclustern beeinflusst, würde das bedeuten, dass die Gravitation nicht erst bei großen Massenansammlungen, sondern bereits im Nanometerbereich emergiert!

Casimir-Effekt:

Der von dem Holländer Hendrik Casimir 1948 vorhergesagte und 1956 von russischen Physikern experimentell bestätigte Effekt, dass auf zwei parallele leitende Platten im Vakuum eine Kraft wirkt, die beide zusammendrückt, gilt als ein Stützpfeiler für die wissenschaftliche These, dass das physikalische Vakuum Energie enthält. Zur Begründung dieser Kraft wird davon ausgegangen, dass das Vakuum ein Raum voller virtueller Teilchen (Photonen) ist, die kurzzeitig real werden können und damit Impulse in der Raumzeit hinterlassen. Diesen so genannten Vakuumfluktuationen können De-Broglie-Wellenlängen zugeordnet werden. Dadurch, dass zwischen den Platten nur Wellenlängen mit einem Vielfachen des Plattenabstandes, aber außerhalb der Platten Vakuumfluktuationen mit allen möglichen Wellenlängen auftreten können, wirkt ein so genannter „Photonendruck“ von außen auf die Platten

Die amerikanische Physikerin Lisa Randall¹⁸ geht gleichsam davon aus, dass Gravitationskräfte nicht nur bei großen Massen, sondern ebenso bei geringen Abständen an Signifikanz gewinnen. Ganz unmittelbar brachte mich das bereits 2010 auf den Gedanken, den Casimir-Effekt als Ursache der Gravitation zu falsifizieren. Denn der Casimir-Effekt beruft sich auf eine Kraft, die auf zwei ponderable Platten wirkt, welche eben in einem Abstand von nur wenigen Mikrometern angeordnet sind. Das Resultat war: Es lässt sich nicht so ohne weiteres falsifizieren. Die Kraft, die Hendrik Casimir mit einem Vakuumdruck auf die Platten erklärt, könnte man demzufolge ebenso gut mit einem Gravitationszog erklären.¹⁹

Sisyphos – ein Lebenskünstler?

Über dem Fabulieren zu Thermodynamik, Information, Gravitation, Entropie und Schwarze Löcher haben wir Sisyphos fast vergessen. Der arbeitet sich wahrscheinlich nach wie vor an seinem Marmorblock gegen die Gravitation ab und übt sich in der Kunst des Lebens. Denn tatsächlich ist das Leben eine Kunst. Und sie bedarf – wie jede Kunst – unbedingt der Künstler, der kreativ Tätigen im weitesten Sinne.

Obschon der hier betrachtete Zusammenhang zwischen Entropie und Gravitation sehr weit weg von unseren Alltagsaufgaben zu sein scheint, sind es doch gerade diese Prozesse, die entscheidenden Einfluss darauf haben, mit welchem Aufwand wir Tag für Tag unser „Päckchen über den Berg bringen“. Wir leben im Informationszeitalter, d.h. wir werden tagtäglich von Informationen überflutet – von verwertbaren, aber hauptsächlich von nichtverwertbaren. Zur Ordnung tragen jedoch nur die verwertbaren Informationen bei! Wir generieren und löschen tagtäglich Millionen von Bits und verbrauchen dabei Energie, vor allem wenn wir vergesslich sind und keine Ordnung in unserem Informationspool haben. Denn mit jeder verwertbaren Information, die wir vergessen oder unkorrekt erinnern, schleichen sich Fehler in die Matrix ein, und das beeinträchtigt die Effizienz unseres Informations- und Energiehaushaltes. Die unweigerliche Folge ist: wir altern und kranken. „Wenn wir älter werden“, schreiben Ilya Prigogine und Isabelle Stengers, „so hat das nichts mit einzelnen Atomen und Molekülen zu tun, sondern mit den Beziehungen zwischen ihnen.“ Es geht also immer um Wechselwirkungen, um Korrelationen, letztlich um Informationsverknüpfung. Obwohl Kommunikation Energie kostet und Fehlinformation/Störungen unvermeidbar sind, ist es gerade dieser Informationsfluss, der das Leben am Leben hält. Eben weil die Natur statistisch ist und dem Zufall unterliegt, ringt das Leben um Ordnung, Muster und Formen; d.h. im Leben geht es letztendlich immer um die Transformation von potenzieller (unverständlicher) Information in aktuelle (verständliche) Information, was stets mit Entropiereduzierung einher geht.

Das Numinose ist zunächst nur etwas potenziell Wirkendes, und erst der Erkennende macht es zu einem aktuell Wirkenden. Muster, Formen und Gesetze erlangen Reproduzierbarkeit und Gültigkeit, weil wir ihnen folgen und sie nach den Regeln der Statistik selektieren. Zu große Abweichungen vom Normalbereich werden als „verrückt“ oder „Wunder“ aussortiert. Aber je mehr Muster wir erkennen und zu Gesetzen erheben, umso mehr beschränken wir unsere Freiheitsgrade. **Ordnung und Freiheit sind gegenläufige Prinzipien, die sich gegenseitig limitieren.** Es gleicht deshalb auch einer Kunst, das für Ort und Zeit optimale Verhältnis zwischen Freiheit und Ordnung auszubalancieren.

Sisyphos hatte gewagt, fest gefügte Konditionierungen zu durchbrechen und abzustreifen. Er hatte die rituellen Formen missachtet, den Tod überlistet und damit den letzten Richter lächerlich gemacht. Seine Strafe folgte auf dem Fuße. Aber er muss es als das gesehen haben, was es ist: als eine Lehre für das Leben. Würde er anderenfalls mit dieser stoischen Unermüdlichkeit seiner Aufgabe nachgehen? **Sisyphos übt sich noch im Tod in der Kunst des Lebens, wohl weil er im**

¹⁸ Lisa Randall: *Verborgene Universen*, S. Fischer Verlag, Frankfurt a.M., 2006

¹⁹ Robert Gansler: *Der Casimir-Effekt unter Ockhams Rasiermesser*, <http://home.arcor.de/gruppederneuen/index2.htm>, Nerchau 2010

Leben die Kunst des Sterbens nicht lernen wollte und partout nicht akzeptieren konnte, dass die Formen, Muster, Rituale, Ordnungen und letztlich die (Natur-)Gesetze, die er durchbrach, das Leben nicht nur aufrecht erhalten, sondern das Leben sind. Verändern wir sie, verändert sich die Natur und das Leben! **Ohne die autopoietische Regenerierung, Aktualisierung und Optimierung von Formen und Mustern, Ordnung und Gesetz, degeneriert das Leben im Imaginären wie im Realen.**

Aber womöglich verkennen wir Sisyphos, und er ist gar nicht so unbelehrbar, wie die Überlieferung suggerieren will. Und Arbeit ganz ohne Muße gereicht ihm am Ende nicht allein zum Glück! Denn wer die Kunst des Lebens schon so lange und ausdauernd übt wie Sisyphos, der muss es notwendig zu einer gewissen Meisterschaft gebracht haben und ein Weiser, zumindest ein (Lebens-)Künstler sein. „Um einen höheren Strukturbereich des Beobachteten erkennen zu können, ist ein hoher Strukturreichtum des Beobachters notwendig!“ schrieb Carl Friedrich von Weizsäcker. Und so ist es auch denkbar, dass Sisyphos den Marmorstein zu seinem Kunstobjekt gemacht hat und bei der Ausübung seiner (Lebens-) Kunst das Interesse auf sich zieht. Aber gerade diese Wechselwirkung zwischen ihm - dem Gestalter – und den am



Wolfgang Mattheuer: Sisyphos behaut den Stein

Gestalten Interessierten bringt den Informationsfluss zum Fließen, erweckt das Tote zum Leben, macht den Gestaltungsraum zum Universum. Und sofern die Natur mit dem Zufall rechnet, hat unser Wille ein Schlupfloch zur Freiheit. Und wir haben – gleichsam wie Sisyphos – die Wahl: Als Künstler das Leben meistern, als Kunstkritiker das Leben schulmeistern, als aktiv interessierter Beobachter das Leben genießen oder als passiver Zuschauer vom Leben nutznießen.

Der Leipziger Maler Wolfgang Mattheuer (1927-2004) sah Sisyphos als einen Künstler, der seinen Stein behaut und dadurch Kunstkritiker und Kunstliebhaber, Gestalter und Gestalten in sein Netzwerk der Wechselwirkungen einbindet. Dieser Sisyphos ist ein Negentropie-Generator. Je präziser er die Form herausarbeitet, indem er das Überflüssige verwirft, umso leichter wird ihm der Stein. Solange er auf diese Art und Weise den Entropieanstieg minimiert, wird er womöglich – wie andere vor ihm – ganz von selbst auf den Gedanken kommen: „Gravitation ist Information!“

Meinem Vater, der seine „Abnutzung von Mann Stein Berg“ (wenige Stunden nach Ablauf des Maya-Kalenders) vollbracht hat, in Dankbarkeit gewidmet.

Dank auch meinem Sohn Joris, der mit Sachverstand und Lötkolben den GSEA-Messplatz einrichtete.

Robert Gansler
Juli 2013