



3. Glasperlenspiel Supersymmetrie und Lurianische Kabbala

Spielführer: Robert Gansler
Ort/Datum: Grimma, Ostern 2019

Supersymmetrie und Dunkle Materie

„Ich stehe nicht an, Dichtern genauso zu trauen wie Wissenschaftlern, weil ich erfuhr, daß in jedem echten Wissenschaftler ein Poet und in jedem echten Poeten ein Wissenschaftler steckt, und die echten Wissenschaftler wissen, daß ihre Hypothesen dichterische Ahnungen sind, und die echten Dichter wissen, daß ihre Ahnungen unbewiesene Hypothesen sind, und weder die einen noch die anderen lassen sich von der Mannigfaltigkeit der Erscheinungen verwirren oder halten einander für Kontrahenten.“

Dieses Zitat stammt nicht von Hermann Hesse, sondern von Erwin Strittmatter. Es steht als Vorwort zu seinen „Selbstermunterungen“¹. Aber es hätte ebenso gut, wie ich (RG) finde, zum „Glasperlenspiel“ gepasst.

Es geht bei diesem dritten Glasperlenspiel vornehmlich um Symmetrie und Symmetriebruch, wie schon beim ersten Glasperlenspiel „Tarot-Universalschema und Platonische-Körper-Modell“. Bei der so genannten Supersymmetrie handelt es sich um ein quantenphysikalisches Konzept. Die „Fettnäpfchen“, in die Poeten, Künstler und selbst Ingenieure beim Thema „Supersymmetrie und Kabbala“ tappen können, stehen dicht an dicht. Deshalb das Eingangszitat von Strittmatter! Es wird sich nicht vermeiden lassen, in das eine oder andere Fettnäpfchen hineinzutreten. Das soll uns nicht davon abhalten, dieses Glasperlenspiel mit der Wissenschaft und der hebräischen Mystik in bewährter Weise zu spielen!

Supersymmetrie und Symmetriebruch

Die Symmetrie in unserem Universum ist gebrochen. Unser Universum, die Energie, die Atome, alle Dinge und das Leben verdanken diesem Symmetriebruch ihr Vorhandensein. In einem vollkommen symmetrischen System wäre dies alles gar nicht möglich.

Das Konzept der Supersymmetrie (SuSy) geht davon aus, dass die gebrochene Symmetrie in unserem Universum ursprünglich ungebrochen gewesen sein muss. Und da ja bekanntlich nichts spurlos verschwinden kann – was allein die Erhaltungssätze² verbieten – müssen die Teile, die einst die Symmetrie ausbalanciert hatten, irgendwo verborgen sein. Die quantenphysikalische Theorie der Supersymmetrie hat es sich zur Aufgabe gemacht, diese verborgenen Teile wiederzufinden, aber diese Suche beginnt zunächst einmal damit, theoretisch zu beschreiben, nach was man sucht.

Für Physiker zeigt sich der Symmetriebruch vor allem in folgenden Fakten:

- dem Ungleichgewicht zwischen Materie und Antimaterie (Letztere ist nicht beobachtbar!)
- der Rechts-Links-Asymmetrie (Biomoleküle bevorzugt rechtsdrehend)
- die unterschiedliche Größe der vier Wechselwirkungskräfte (WW): starke Kernkraft (Anziehung zwischen Quarks, Protonen und Neutronen), schwache Kernkraft (Zerfall und Neubildung von Teilchen), Elektromagnetismus und Gravitation

1 Erwin Strittmatter: Selbstermunterungen, Aufbau Verlag Berlin, Weimar 1982, 2. Auflage

2 Die Erhaltungsgröße zur Symmetrie der Verschiebung der Zeitachse ist die Energie. Die Erhaltungsgröße zur Symmetrie, dass die Naturgesetze für einen Physiker genauso lauten wie für seinen Kollegen im Raum nebenan, ist der Impuls. Und aus der Drehsymmetrie des Universums folgt die Erhaltung des Drehimpulses.

Bei hohen Energien sind die vier bekannten WW ununterscheidbar, sie sind sozusagen zu einer einzigen Urkraft gebündelt. Erst wenn die Energien sich zerstreuen, bricht diese Symmetrie, und es zerstreuen sich auch die Wechselwirkungen. Sie werden dann unterscheidbar, weil sie unterschiedlich stark sind. Die elektromagnetische WW ist beispielsweise um den Faktor 10^{39} stärker als die Gravitation!

Im Alltag entdecken wir unablässig Symmetrien, seien es Schmetterlinge, Blüten, Bauwerke, Spiegelungen etc. Das sind geometrische Symmetrien, die uns sofort ins Auge fallen. Aber auch rhythmische Zeitabläufe, Musikstücke mit periodisch wiederkehrenden Motiven sind hörbare Symmetrien. Plus- und Minuspole an Magneten und Batterien sind Symmetrien, deren Wirkungen wir uns zunutze machen. Und die Rotation eines Balls oder der Erde sind Rotationssymmetrien, die uns beispielsweise durch den regelmäßigen Wechsel von Tag und Nacht bewusst werden.

Dabei unterscheidet man zwischen **äußeren Symmetrien**, welche von Raum und Zeit abhängen und **inneren Symmetrien**, die nicht von Raum und Zeit abhängen. Die äußere Symmetrie ist zumeist durch die äußere Form, eben als die Geometrie von Körpern erkennbar. Die innere Symmetrie bezieht sich hingegen auf die innere Struktur von Flüssigkeiten, Kristallen und Teilchen, aber sie bezieht sich vor allem auf die Kräfte im Innern der Teilchen, die für die oben genannten Wechselwirkungen verantwortlich sind. Eine vollkommen ungestörte Symmetrie wäre ein Zustand, in dem weder eine Verschiebung, noch eine Rotation, noch eine Spiegelung irgendetwas am System so verändert, dass es zum vorherigen Zustand unterscheidbar wäre. Eben dies muss der Fall gewesen sein in jenem indifferenten Urzustand des Universums vor dem Entstehen von Raum und Zeit. In diesem Zustand, so postuliert die Supersymmetrie (SuSy), müsste aber auch die Symmetrie zwischen Materieteilchen – den Fermionen – und den Kraftteilchen – den Bosonen – geherrscht haben. Dabei kennzeichnen Fermionen die äußere Symmetrie und Bosonen die innere Symmetrie. Die beiden Teilchen unterscheiden sich durch ihre quantenmechanischen Eigenschaften: **Fermionen haben einen halbzahligen Spin und unterliegen dem Pauli-Prinzip**, d.h. zwei Teilchen mit den gleichen quantenmechanischen Eigenschaften können nicht den gleichen Platz einnehmen. Diese Eigenschaft ist dafür verantwortlich, dass sich Gegenstände nicht durchdringen können (Wo ein Stein ist, kann kein zweiter sein!). Zu den Fermionen zählen die Protonen, Neutronen, Elektronen und Neutrinos. Bosonen sind die Austauscheteilchen, welche die o.g. Wechselwirkungen zwischen den Fermionen übertragen. **Bosonen haben einen ganzzahligen Spin und unterliegen nicht dem Pauli-Prinzip**. Photonen können zum Beispiel ungehindert den gleichen Raum einnehmen, so realisiert beim Laser-Strahl oder beim so genannten Bose-Einstein-Kondensat. Weitere Bosonen neben den Photonen (Überträger der elektromagnetischen Kraft) sind die W- und Z-Bosonen, die Gluonen und das Higgs-Boson. Als Vermittler der Gravitationskraft vermutet man außerdem das Graviton, das jedoch nicht nachgewiesen ist!

Ist diese innere Symmetrie zwischen Fermionen und Bosonen ebenfalls vorhanden, wäre es möglich, Fermionen in Bosonen umzuwandeln und umgekehrt; etwas, das das Standard-Modell nicht leisten kann. Um diese Supersymmetrie zu „denken“, war es notwendig, die Teilchenanzahl des Standardmodells zu verdoppeln. Ein Quark etwa, von Natur aus ein Fermion, hätte ein Squark zum Partner, ein supersymmetrisches Quark aus dem Reich der Bosonen. Entsprechend wäre das Selektron das Pendant zum Elektron. Umgekehrt werden aus den Bosonen Photon und Gluon die Fermionen **Photino** und **Gluino**.

Die Frage war und ist: Wie groß sind die Massen dieser hypothetischen Superpartner?

Zunächst ging man davon aus, dass die Superpartner dieselbe Masse haben wie ihre Standardteilchen, sodass sie sich exakt die Waage halten bzw. bei unterschiedlichem Vorzeichen zu Null addieren.³ **In diesem exakten SuSy-Modell wäre das Higgs-Boson masselos und hätte auch einen Spin von Null**. Es würde sich in einem Zustand befinden, der dem oben erwähnten Urzustand gleichkommt: ob Verschiebung, ob Drehung, ob Spiegelung – es würde seinen Zustand nicht ändern, es wäre völlig indifferent! So wurde es übrigens auch im **Tarot-Universalschema**⁴ verortet.

3 Die Grundzustandsenergie von Bosonen ist dabei positiv, die von Fermionen negativ. Es gibt jedoch auch Modelle, in denen die Grundzustandsenergie von Bosonen und Fermionen als positiv betrachtet wird; in dem Fall würde einer der supersymmetrischen Partner rückwärts in der Zeit laufen.

4 Robert Gansler: Der Tarot als harmonikales Universalschema, VAP Preußisch-Oldendorf 2000



Bild 1 – Teilchen des Standardmodells mit ihren Superpartnern (Grafik: DESY)

In praxi wurden aber Superpartner gleicher Masse nie gefunden, und **das 2012 am Large Hadron Collider (LHC) entdeckte Higgs-Boson hat eine Masse verschieden von Null**. Glücklicherweise eine sehr geringe, sonst hätte man es mit den wenigen hundert Giga-Elektronenvolt (GeV), den der LHC bereitstellen kann, nicht nachweisen können. Man zollte dieser Realität Tribut, indem sich die meisten Physiker zunächst einmal von der „exakten SuSy“ verabschiedet haben. Das bedeutet aber nicht, dass die SuSy ganz und gar aufgegeben wurde! Es gibt mehr Möglichkeiten eine SuSy herzustellen, und wenn es nicht die „exakte SuSy“ sein kann, macht es auch eine „gebrochene SuSy“ (was zunächst als ein Widerspruch in sich scheint!) **In der „gebrochenen SuSy“ hat auch jedes Teilchen seinen Superpartner, aber nicht mit gleicher Masse. Seine Masse muss wesentlich größer sein.** Wie diese „gebrochene SuSy“ aussehen kann, in dieser Frage führt uns [Lisa Randall](#)⁵ zu einem Gleichnis, das uns dem Glasperlenspiel näher bringt:

„Trotzdem kann es diese Symmetrie geben, wenn gleiche Anzahlen von Bosonen und Fermionen vorliegen. Stellen Sie sich als Analogie gleiche Stückzahlen von unterschiedlich großen roten und grünen Murmeln vor, wobei es von jeder Farbe jeweils eine Kugel von jeder Größe gibt. [...] Damit Symmetrie herrscht, muss es von jeder Murmelgröße ein rotes und ein grünes Exemplar geben und die Stückzahlen pro Murmel und Farbe müssen gleich sein. Ähnlich ist Supersymmetrie nur möglich, wenn Bosonen und Fermionen genau gepaart sind.“

5 Lisa Randall: Verborgene Universen, S.Fischer Frankfurt a.M. 2006

Lasst uns dieses Spiel spielen:

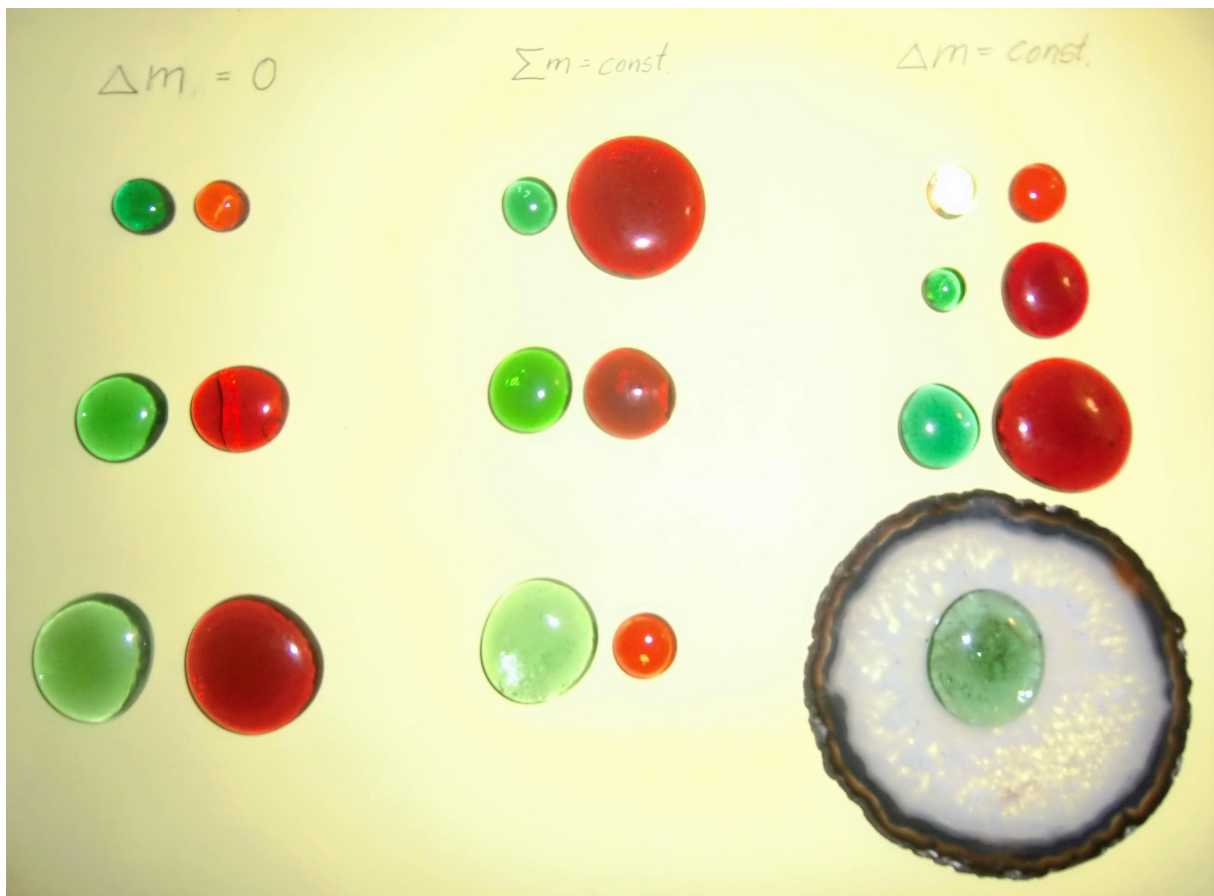


Bild 2 – Drei Möglichkeiten einer Symmetrie mit drei unterschiedlich großen roten und grünen Perlen

Links sind die Perlen so zueinander in Beziehung gebracht, wie sie einer „exakten SuSy“ entsprechen würden: Die Massen und Ladungen⁶ heben einander auf, deren **Differenz ist Null**.

In der Mitte sind die roten mit den grünen Perlen so in Beziehung gesetzt, dass die **Summen der Massen und Ladungen immer gleich groß** sind. Auch das ist eine Symmetrie, obschon man sie nicht als „exakte“, vielmehr als „gebrochene Supersymmetrie“ bezeichnen möchte.

Rechts wurden den grünen Perlen grundsätzlich die nächst größere rote Perle zugeordnet, sodass für die größte grüne Perle keine noch größere rote mehr verfügbar ist. Gleichsam bleibt für die kleinste rote Perle keine Miniperle in Grün verfügbar. Eine Supersymmetrie, freilich eine gebrochene SuSy, kann somit nur für einen mittleren Größenbereich abgebildet werden, wobei die Symmetriekenngröße eine die roten Perlen begünstigende **konstante Massendifferenz** ist. **Diese Symmetrie trifft auf die bisher gemachten Beobachtungen und Theorien am ehesten zu**, wobei die roten Perlen die hypothetischen Superpartner symbolisieren. Noch hat man keinen dieser schweren Superpartner entdecken können! Würden sich aber diese Hypothesen bestätigen, wären **diese superschweren Teilchen geeignete Kandidaten, um das Phänomen der ebenfalls hypothetischen „Dunklen Materie“** zu erklären. Hypothetisch heißt in diesem Zusammenhang einfach ausgedrückt, dass mathematisch und theoretisch alles soweit passt, aber die Beobachtungen und detektierten Nachweise dazu fehlen!

Nur etwa 4 % aller im Universum befindlichen Masse, so schätzt man heute ein, macht die „normale Materie“ aus, eben die Materie, aus der unsere detektierbare Umwelt und wir selbst zusammengesetzt sind. Circa 26 % der Masse des Universums wird der „Dunklen Materie“ zugeordnet. Diese Materie wechselwirkt nicht mit der „normalen Materie“ über die o.g. Wechselwirkungen (starke und schwache Kernkraft sowie Elektromagnetismus). Sie macht sich

6 Hier Farbladungen: Rot und Grün vermischt ergibt nach Goethescher Farblehre nicht Nichtfarbe Schwarz

einzig über die Gravitation bemerkbar; konkret über die Umlaufgeschwindigkeiten weit entfernter Galaxien, die nicht mehr den Keplerschen- bzw. Newtonschen Gesetzen gehorchen, oder über extreme Raumzeitverzerrungen (Stichwort: Gravitationslinsen, Schwarze Löcher). Die verbleibenden ca. 70 % macht die so genannte „Dunkle Energie“ aus; diese wird von den Vertretern der „Urknall-Hypothese“ dafür verantwortlich gemacht, dass sich das Universum noch immer, sogar immer schneller ausdehnt!?

Die hypothetische „Dunkle Materie“ erfüllt alle Eigenschaften, die ein Pendant zur „Normal-Materie“ ausmacht, damit eine Supersymmetrie vorhanden ist: keine Zustandsänderungen bei Verschiebung, Spiegelung und Rotation, keine Wechselwirkung mit der normalen Materie übers elektromagnetische Feld; einzig über seine vielfach größere Gravitationswirkung.

Gehen wir jetzt noch einmal zurück zu Bild 3 auf unsere rechte „gebrochen-supersymmetrische“ Glasperlenanordnung, so würde die größtmögliche grüne Perle in einem Ozean von Dunkler Energie als Super-Pendant schwimmen und die kleinstmögliche rote „Superperle“ hätte ein quasi masse- und ladungsloses Teilchen zum Partner.

Als leichtester stabiler Superpartikel (LSP) wird derzeit das Neutralino⁷ gehandelt, nach dem man fieberhaft sucht. Als sein Partner im Standard-Modell könnte ihm ein masseloses, ungeladenes Teilchen zugeordnet werden, etwa ein Neutrino, im obigen „Glasperlen-Vorspiel“ als farblose kleinste Perle im „grünen Bereich“ abgebildet.

Neutralinos sind ebenso wie Neutrinos **Majorana⁸-Fermionen**: sie haben keine elektrische Ladung und unterscheiden sich daher nicht von ihren Antiteilchen.⁹ Majorana-Fermionen sind anapolare (nichtpolare) Teilchen, d.h. sie haben ein nach außen hin elektromagnetisch abgeschlossenes Feld in Form eines **Torus** (siehe Bild 3).

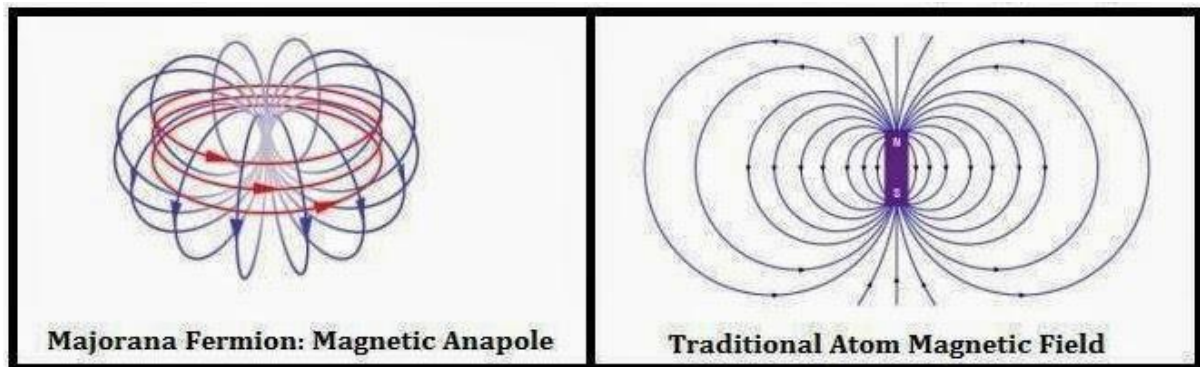


Bild 3 – Majorana Fermion im Vergleich zum Dirac-Fermion (toroidales Magnetfeld – blau, eingeschlossenes ringförmiges Elektrisches Feld – rot)

Diese Torus-Teilchen verraten sich nicht durch Strahlung, sodass sie nicht mit Standard-Teilchen im elektromagnetischen Feld wechselwirken. Wegen dieses nicht detektierbaren Elektromagnetismus werden auch **Majorana-Teilchen als Kandidaten für die Dunkle Materie betrachtet.**

Zugegebenermaßen bin ich (RG) hinsichtlich der Majorana-Teilchen voreingenommen, allein wegen ihrer Torus-Form, welche nicht nur zu den bisherigen Glasperlenspielen mehrfach Déjà vu-Effekte auslöst (siehe **Tarot-Universalschema**, **Haramain-Doppeltorus**, **Meru-Torus**...)

Der Lehrsatz des **Hermes Trisgemistos**: „Wie oben – so unten!“ klingt mir obendrein in den Ohren! **Wenn das Universum selbst die Form eines Torus oder Doppel-Torus hat, wäre es dementsprechend nur folgerichtig, wenn die kleinsten Bausteine des Universums ebenfalls**

⁷ Neutralino ist ein Fermion, das aus Überlagerungszuständen von Binos, Winos und Higgs-Bosonen besteht.

⁸ Ettore Majorana (*1906, verschollen 1938), sizilianischer Kernphysiker

⁹ Im Standard-Modell kommen Majorana-Fermionen nicht vor. Neutrinos verändern sich auf dem Weg von der Sonne zur Erde. Man bezeichnet das als Neutrino-Oszillation. Diese Oszillation ist nur möglich, wenn sie Masse haben.

die Form eines Torus haben, zumindest 26 % davon, nämlich die Dunkle-Materie-Teilchen. Und wenn die Dunkle Materie, sei es in Form von Majorana-Teilchen oder anders, tatsächlich das Symmetrie-Pendant zur Normalmaterie im Universum ist (s.o.), würde das wiederum bedeuten, **dass der Bruch der ursprünglichen Supersymmetrie nur partiell wäre; er beschränkte sich gerade mal auf ca. 4 Ma-% des Universums. Der große Rest, nämlich 96 % der Materie des Weltalls, wäre immer noch supersymmetrisch:** keine Spiegelung, keine Verschiebung und keine Rotation würde etwas an seinem Zustand ändern. **Ein Ursprung in Größenordnungen hätte nie stattgefunden! Begriffe wie „Urknall“, „Inflation“, „Urzeit“ würden sich relativieren. Unser Dasein wäre so gesehen nicht mehr als ein Sturm im Wasserglas, ein Mikrowirbel im Meer der Stille.**

Stringtheorie / Superstringtheorie

Die Supersymmetrie ist eine Vorhersage der Stringtheorie. Die Stringtheorie postuliert als "Grundbausteine" unserer Welt schwingende Saiten aus reiner Energie. Das Maß der Energie resultiert dabei aus der Spannung der Saiten. Die Welt wäre demzufolge als ein großer Klang zu verstehen. Um diesen Klang hörbar zu machen, bedarf es lediglich eines Ausbreitungsmediums und eines Hörorgans! **Pythagoras' Sphärenharmonie** lässt grüßen! **Archytas** – auch ein Pythagoräer, der uns bereits im 2. Glasperlenspiel „Tongesetz“ begegnet ist – hielt unser Hörorgan schlicht für zu „eng“, um die Sphärenharmonie wahrzunehmen. Und der Äther als mögliches Ausbreitungsmedium, den **Einstein** abgeschafft hatte, kehrt womöglich als Vakuumfeld bzw. Dunkle Energie in unser physikalisches Verständnis des Universums zurück! Gemäß der Energie-Masse-Beziehung ($E=mc^2$) können sich entsprechend dem Schwingungsmuster der Strings massive Teilchen bilden.

Die Stringtheorien sind komplexe mathematische Modelle, die von Laien i.d.R. nicht zu durchdringen sind. Nur so viel: In den drei uns bekannten Raumdimensionen (Länge, Breite, Höhe) sind die Stringtheorien nicht darstellbar. Das erste Stringtheorie-Modell brauchte für seine mathematische Abbildung noch 26 Dimensionen; durch Einbeziehung der Supersymmetrie waren dann nur noch neun (9) Raumdimensionen nötig plus die Zeit, als 10. Dimension. Von diesen zehn (10) Dimensionen können sechs (6) kompaktifiziert werden (nach dem **Modell von Kaluza und Klein**). Das bedeutet, dass diese sechs (6) Dimensionen auf eine Größe unterhalb der Planck-Länge (10^{-35} m) zusammengerollt vorgestellt werden müssen und somit undetektierbar sind. Damit wurden die Theorien der Supersymmetrie und die Superstrings kompatibel, d.h. sie beschreiben trotz unterschiedlicher Herangehensweise beide dasselbe.

Passend dazu das Gedicht „Entgegenkommen“ von **Hermann Hesse** über die Skepsis gegenüber verborgenen Dimensionen; hier am Beispiel der Skepsis eines 2D-Menschen gegenüber der 3. Dimension:

Die Unentwegten und Naiven
Ertragen freilich unsre Zweifel nicht.
Flach sei die Welt erklären sie uns schlicht,
und Faselei die Sage von den Tiefen.

Denn sollt es wirklich andre Dimensionen
Als die zwei guten, altvertrauten geben,
Wie könnte da ein Mensch noch sicher wohnen,
Wie könnte da ein Mensch noch sorglos leben?

Um also einen Frieden zu erreichen,
So laßt uns eine Dimension denn streichen!
Denn sind die Unentwegten wirklich ehrlich,
Und ist das Tiefsehen so gefährlich,
Dann ist die dritte Dimension entbehrlich.

Echtes Vakuum – falsches Vakuum

Während die „Dunkle Materie“ mit den superschweren Teilchen eine mögliche Erklärung gefunden hat, bleibt noch der weitaus größte im Universum versteckte Energiebetrag (ca. 70 %), nämlich die „Dunkle Energie“, ungeklärt! Als bislang beste Erklärung bietet sich das Vakuum an, genauer die Vakuumenergie. Unter Vakuum versteht man gemeinhin einen leeren Raum, d.h. einen Raum ohne Teilchen, der damit auch drucklos ist und die absolute Nullpunkttemperatur aufweist (-273,15°C). Wo soll dort Energie sein? muss man sich ad hoc fragen! Die Antwort liefert die Quantentheorie! Derenzufolge werden im Vakuum ständig virtuelle Teilchen erzeugt und wieder vernichtet (**Dirac-Paarvernichtung** → siehe 1. GPS „Tarot/PKM“). Virtuelle Teilchenpaare bestehen stets aus einem Partner mit negativer Grundzustandsenergie und einem Partner mit positiver Grundzustandsenergie (siehe Fußnote 3). Unter einem Quantenvakuum wird im Allgemeinen nur die Abwesenheit von Materie verstanden. Elektromagnetische Strahlung und andere physikalische Felder können in dem betrachteten Raum vorhanden sein. Die Ursache dafür ist die **Heisenbergsche Unbestimmtheitsrelation**¹⁰. Schon deshalb ist der absolute Nullpunkt nicht erreichbar, sodass auch im Vakuumgrundzustand noch eine sogenannte Nullpunktenergie vorhanden ist. Über die Höhe der Nullpunktenergie ist man sich jedoch völlig im Unklaren. **Der Unterschied zwischen der theoretisch berechneten Energie¹¹ und der gemessenen beträgt mehr als 10¹²⁰ Größenordnungen, eine Differenz, bei der man den Glauben an eine „exakte Wissenschaft“ verlieren kann. Notabene spricht man von der „Vakuumkatastrophe“!**

Dieser Unterschied hinsichtlich der Energiedichte hat dazu geführt, dass man zwischen einem „echten Vakuum“ mit Energiedichte Null und einem „falschen Vakuum“ mit Nullpunktenergie unterscheidet. Da das Vakuum, in dem unser Universum schwimmt, offensichtlich eine Nullpunktenergie besitzt, also eine minimale positive Energiedichte, ist es **kein „waschechtes Vakuum“! Schon deshalb, weil dann andere Naturgesetze gelten müssten. Entweder würde es überhaupt keine oder andere Teilchen und Atome geben. Galaxien, Sonnen und Leben in unserem Sinne wären nicht möglich!**

Andererseits deuten die Beobachtungen darauf hin, dass unser Vakuum auch nicht „so falsch“ sein kann. Den Messungen zufolge ist die Energie des Vakuumgrundzustandes zwar verschwindend gering, aber nicht Null. **Aber diese Restenergie, hervorgerufen durch die Nullpunktoszillation, lässt sich eben aufgrund der Unbestimmtheitsrelation auch nicht aus dem Vakuum herausholen! Sicherlich zur Frustration derjenigen Freie-Energie-Forscher, die dieses Unmöglichkeit unbeirrt ignorieren und optimistisch in der Hinsicht bleiben, dass sich mit der Nullpunktenergie Maschinen antreiben lassen! Deren Hoffnungen orientieren sich weiterhin am oberen Ende der Vakuumkatastrophe, nach der die Nullpunktenergie um 10¹⁰⁰ J/m³ liegt. Das wären freilich gigantische Energiemengen! Wie auch immer: Noch ist diese Frage nicht geklärt, und die Theorien zur Supersymmetrie mit ihren superschweren Teilchen können die Kluft zwischen berechneter und gemessener Vakuumenergie tatsächlich um einige Größenordnungen verringern!**

Das Leben in einem solch falschen Vakuum birgt aber nicht nur die Frohlockung unbegrenzter Energievorräte, sondern auch Gefahren! Kein geringerer als **Stephen Hawking** brachte 2014 das folgende Endzeitszenario ins Spiel: Ein *falsches Vakuum* stellt einen instabilen Zustand dar, der urplötzlich in einen Zustand niedrigerer Energie, nämlich in ein *echtes Vakuum* übergehen kann! Ähnlich wie ein Ball, der aus einer flachen Kuhle heraus geweht wird und in eine tiefer gelegene Senke rollt, könnte der Raum regelrecht aufreißen (siehe Bild 4). Dabei würde die Energiedifferenz zwischen dem *falschen* und dem *echten Vakuum* frei werden. Man spricht vom *Vakuumzerfall*. Eine Blase des *echten Vakuums* würde sich in diesem hypothetischen Fall mit

10 Aufgrund der Heisenbergschen Unbestimmtheitsrelation lässt sich ein Teilchen nicht exakt lokalisieren, sodass eine harmonische Schwingung von unendlicher Dauer auch am Temperatur-Nullpunkt noch oszilliert. (Zitat: Robert Gansler: Empraxis – ein aus sich rollendes Rad, Tattva Viveka 2012)

11 Alle Werte aller möglichen Quantenzustände werden aufsummiert, die durch die gegenseitige Vernichtung von virtuellen Teilchen und Antiteilchen auftreten können.

Lichtgeschwindigkeit ausdehnen und wir würden ohne Vorwarnung von dem explodierenden Feuerball verschluckt werden.

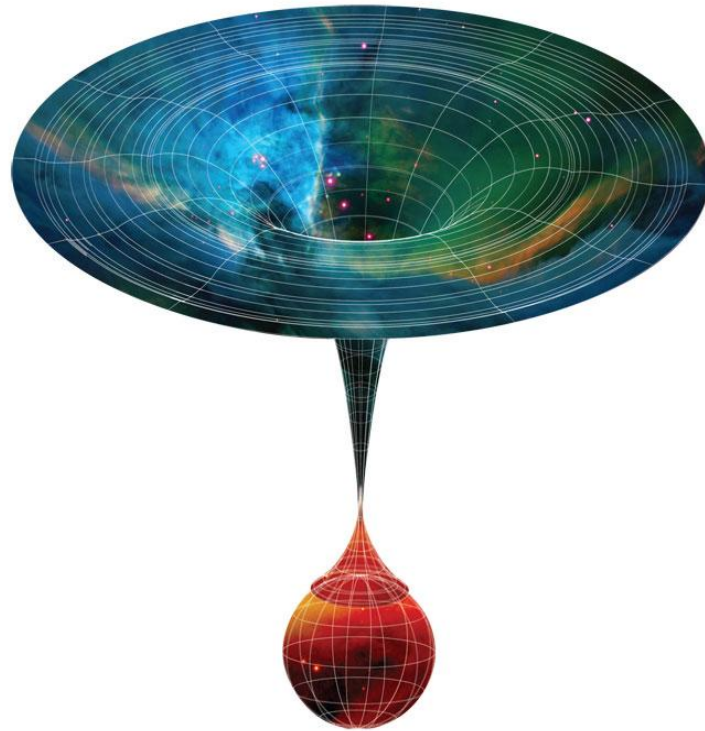


Bild 4 – Übergang von falschem in echtes Vakuum

Der Japano-Amerikaner **Michio Kaku**¹² vergleicht das *falsche Vakuum* mit einem Spannbettlaken, das etwas zu klein geraten ist und sich deshalb in einem instabilen Zustand befindet, weil es bei der kleinsten Unwegsamkeit über die Ecken der Matratze rutschen kann. Das wäre dann der Symmetriebruch; das Laken faltet und kräuselt sich dabei. Der gespannte Zustand ist instabil und energiereich, sozusagen supersymmetrisch. Man kann das faltenfrei gespannte Laken verschieben, spiegeln und drehen wie man will; es würde immer gleich aussehen: ebenmäßig und weiß. Der entspannte Zustand hingegen wäre stabil und energiearm; aber die Symmetrie ist gebrochen. Die Falten würden den Symmetriebruch verraten, wenn man es dreht, spiegelt oder verschiebt. Unbemerkt kann sich in dieses Bett niemand legen!

Dieser kurze Ausflug ins Matratzenstudio und in eine der neuesten Katastrophentheorien, die uns der 2018 verstorbene **Stephen Hawking** noch hinterlassen hat, war notwendig, um zu dem Titel überzuleiten, der mich im Grunde zu diesem Glasperlenspiel inspiriert hat: „Die Vergeistigung der Materie“ von **M. Alan Kazlev**.¹³

Kazlev sieht auffällige Parallelen zwischen der Superstring-Theorie und der Kabbala, insbesondere der kabbalistischen Welterschöpfung, wie sie von **Isaak Luria**¹⁴ und **Moses Cordovero**¹⁵ interpretiert worden sind.¹⁶

12 Michio Kaku, Jennifer Trainer: Jenseits von Einstein, Insel Verlag 1996

13 M. A. Kazlev: Die Vergeistigung der Materie, Mystik und Quantenphysik, Crotana Verlag 2013

14 Isaak Luria (1534-1572), Akronym: ARI, Rabbiner, Schüler von Moses Cordovero

15 Moses Cordovero (1522-1570), Akronym: RaMaK, Rabbiner

16 Bereits 2003 wurden Parallelen zwischen dem Platonische-Körper-Modell und der Lurianischen Kabbala aufgezeigt in Robert Gansler: Das Platonische-Körper-Modell, Nerchau 2003)

Lurianische Kabbala

Isaak Luria und Moses Cordovero entwickelten das Konzept des *Tsimtsum*, was wörtlich Zusammenziehung oder Rückzug bedeutet. Es meint einen Akt göttlicher Selbstbeschränkung. Indem sich Gott selbst in sich zurückzog, schuf er einen Raum im Unendlichen, dem *Ain Soph*. Er öffnete sozusagen einen Raum im Nichts, in den hinein er die Schöpfung entfalten konnte. Aus *Ain Soph* – dem Ewigen und Unendlichen – gehen die vier kabbalistischen Welten hervor: *Aziluth* – die Welt der Emanation (im Samenkorn), *Briah* – die Welt der Schöpfung, *Yezirah* – die Welt der Formung und *Assiah* – die Welt der Verwirklichung. Die Welten *Aziluth*, *Briah* und *Yezirah* werden als reine Ideen- und Gedankenwelten verstanden, sozusagen als die Pläne oder Blaupausen der materiellen Welt. Erst in der Welt *Assiah*, der vierten Welt, werden Tatsachen geschaffen: Erst dort entsteht die reale Welt, die Materie! Jede dieser Schöpfungen bestand aus zehn (10) Dimensionen, *Sephiroth* genannt. Die Anordnung und Bezeichnungen der zehn (10) *Sephiroth* sind in einem Schema angeordnet, das als „Lebensbaum der Kabbala“ bezeichnet wird (Bild 5a). In einigen Darstellungen des Lebensbaumes wird eine 11. Dimension dargestellt, die *Daath* genannt wird. Sie ist ausdrücklich keine wirkliche *Sephirah*, denn in *Daath* sind alle *Sephiroth* und alle Welten vereint. Sie ist holographisch zu verstehen und repräsentiert das erste geistige Allwesen – eine Art primordialen „Supermensch“ namens *Adam Kadmon* (Bild 5b). Aus *Adam Kadmon* strömt das göttliche Licht in die *Sephiroth*, die auch als „Gefäße“ verstanden werden; Gefäße, die die Lichtenergie aufnehmen und als Schöpfungsenergie nutzen sollten. Aber es kommt zum kosmischen Supergau: Die Energie des Lichtes ist zu stark, sodass die „Gefäße“ zerbrechen. Die Schöpfung gerät dadurch in Unordnung. Gut und Böse, Wahres und Falsches werden vermischt. Auch die letzte Emanation – die *Sephirah Malkuth* – die zum einen unsere materielle Welt symbolisiert und zum anderen die *Schechina* – den weiblichen Aspekt des „Supermenschen“ – ist von ihrem männlichen Aspekt, nämlich *Adam Kadmon*, getrennt. Das göttliche Licht wird in den Schalen (*Qlipoth*)¹⁷, die von den gebrochenen Gefäßen übrig geblieben sind, zurückgehalten, und in jeder untergeordneten Welt kommt weniger davon an; d.h. die Welten werden immer düsterer, grobstofflicher und gottloser. Eine Wiederherstellung der ursprünglichen Reinheit des einheitlichen Ganzen ist laut Isaak Luria ein komplizierter und langwieriger Prozess – *Tikkun* genannt. Durch das *Tikkun* soll und kann das Licht aus den „zerbrochenen Gefäßen“ (*Qlipoth*) zu ihrem Ursprung zurückgebracht werden. Die *Sephirah Malkuth* (Welt) vereinigt sich mit der *Sephirah Kether* (Krone), was als symbolischer Akt auch als die Vereinigung von *Adam Kadmon* und der *Schechina* interpretiert wird. Der Mensch spielt bei diesem *Tikkun*-Prozess eine tragende Rolle. Durch Gebete, Meditation, eine tugendhafte Lebensführung und Askese kann er diesen „Reparaturprozess zur Wiederherstellung der Weltordnung“ maßgeblich beeinflussen. Dass ihm dafür genügend Zeit zur Verfügung steht, wird mit Seelenwanderung und Reinkarnation in Aussicht gestellt.

Parallelen zwischen dem lurianisch-kabbalistischen und den string-theoretischen Schöpfungsmythen

Zunächst ist M. A. Kazlev die Parallele zwischen den zehn (10) Dimensionen (*Sephiroth*) des Lebensbaums der Kabbala und den zehn (10) Dimensionen der Superstringtheorie aufgefallen. Der Urzustand ist in beiden Systemen ein hochenergetischer Zustand. Alle Wechselwirkungskräfte waren noch in einem supersymmetrischen Zustand als eine Urkraft vereint.

17 Ich (RG) stelle mir diese *Qlipoth* wie die Böden einer zerborstenen Glasflasche vor.

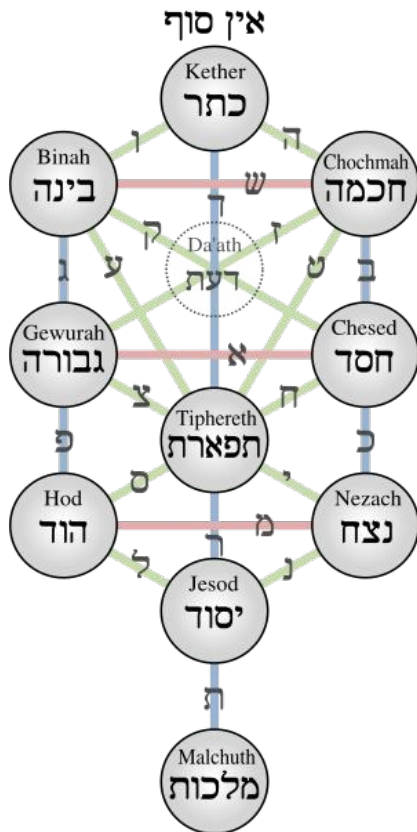


Bild 5a – Lebensbaum der Kabbala

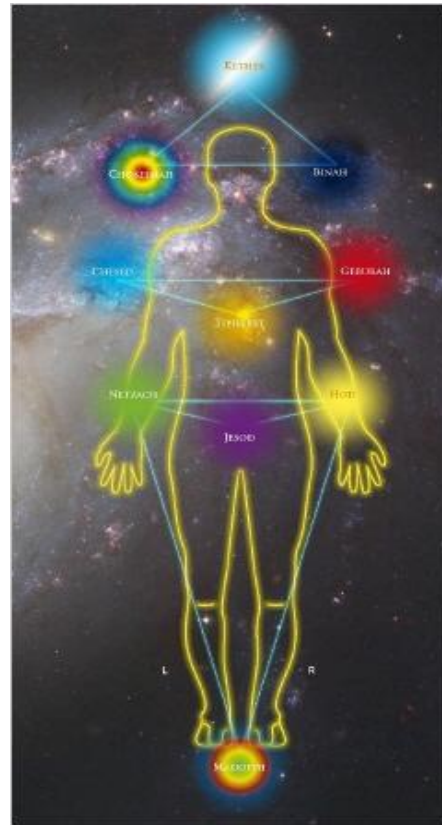


Bild 5b – Adam Kadmon

Diesen supersymmetrischen Urzustand symbolisieren im Lebensbaum der Kabbala die oberen drei Sefirot *Kether*, *Chochmah* und *Binah* sowie die für die Essenz von *Adam Kadmon* stehende universale holographische Entität *Daath*. Der Zustand war offensichtlich instabil, denn es kam zum „Bruch der Gefäße“ (*Shvirat-ha-Kelim*), der von Kazlev mit einem Symmetriebruch als Folge des Zerfalls eines falschen Vakuums in Bezug gesetzt wird. Als Ergebnis davon entstehen zwei Universen mit niedrigerer Energie: unser 4-dimensionales Universum mit seinen drei Raumdimensionen und einer Zeitdimension sowie ein 6-dimensionales Universum, das kompaktifiziert und unterhalb der Planck-Skala verborgen ist. Nichtsdestoweniger sind diese verborgenen Dimensionen notwendig, um die Geschehnisse in unserem Universum erklären zu können: Stichworte „Dunkle Materie“, „Dunkle Energie“! Für den persischen Physiker **Cumru Vafa**¹⁸ haben diese verborgenen Räume jeweils die Geometrie eines 6-dimensionalen **Torus** – ein so genanntes **Orbifold** (Bild 6)!

Ist in diesen Orbifolds die Dunkle Materie verborgen, die zur Supersymmetrie notwendig ist? Wenn ja, so könnte das bedeuten, **dass nicht nur die Dunkle-Materie-Partikel, sofern sie als Majorana Fermionen identifiziert werden können, die Form eines Torus haben, sondern auch die Räume, in denen sie sich bewegen: nämlich die Form eines 6-Torus (Orbifold)!**

Obschon diese Dimensionen um Potenzen kleiner sind als die normalen Materiepartikel, sollen die winzigen Orbifolds um das Vielfache schwerer sein? Schwer vorstellbar, tatsächlich aber wie folgt begründbar: Es hängt mit der ungeheuren Spannung der Strings zusammen, aus denen die Superpartner gebildet sind: Diese hohe Energie hat nach $E=mc^2$ ein enorm hohes Masseäquivalent. Und was die Raumvolumina betrifft: Ein String hat zwar keinen Durchmesser, aber er kann sehr lang sein und aufgerollt wie ein Wollknäuel einen so winzigen Raum einnehmen, dass wir ihn mit keiner Lupe der Welt sehen können!

18 Cumrun Vafa: *1960, iranischer String-Theoretiker

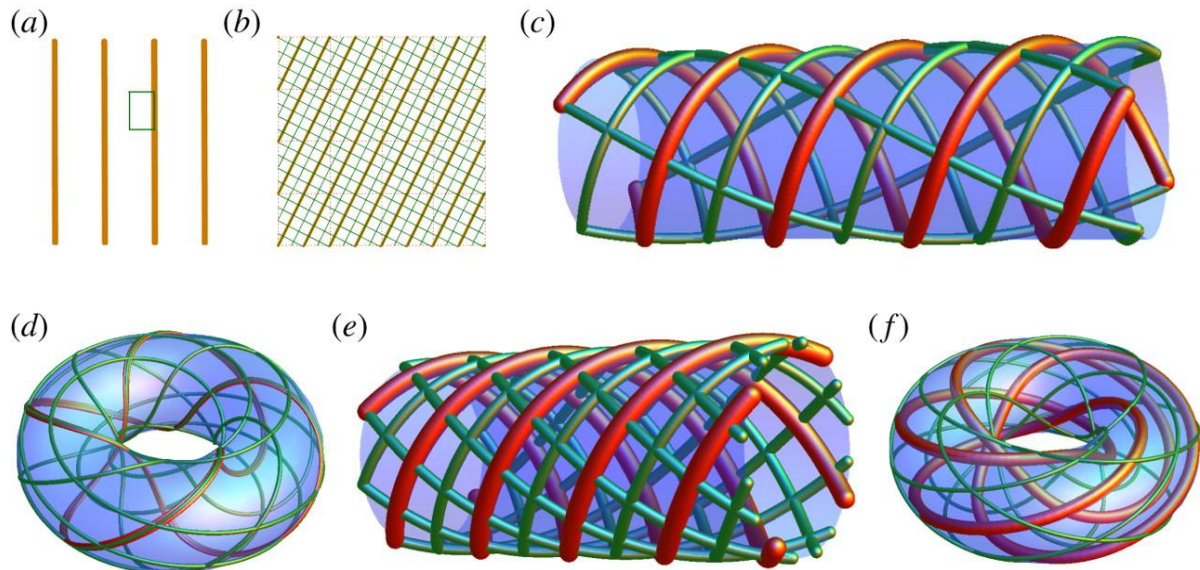


Bild 6 – Orbifold (6-dimensionaler Torus)

Wie stellt sich aber die Stringtheorie die Wiederherstellung der Ganzheit und die Vereinigung aller Kräfte zu einer einheitlichen Urkraft vor?

Es ist zu befürchten, dass die Physik solche Vorstellungen ausblendet! Den Stringtheoretikern geht es darum, die Vorgänge erklären zu können, die vor und kurz nach dem „Urknall“ stattfanden. Konkret treibt sie die Frage: Gibt es die Supersymmetrie überhaupt? Sie – die SuSy – würde große Erleichterungen für die Erweiterung des Standardmodells bringen! Sie würde Erklärungsmodelle für die Dunkle Materie und die Dunkle Energie liefern. Und Antworten auf Fragen, wie: Waren die vier bekannten Wechselwirkungskräfte tatsächlich einmal in einer Urkraft vereint? Und warum gab es den Symmetriebruch, der dafür sorgte, dass sich die Urkraft in vier WW-Kräfte teilte? Der Wissenschaft geht es vornehmlich um die Theorie, nicht um die praktische Umsetzung! Und wer wöllte einem Physiker, dessen Grundanliegen es ist, die „Natur der Dinge“ zu erforschen, verübeln, dass er eine vollkommene Symmetrie gar nicht haben will? **Mit vollkommener Symmetrie ist dabei eine Supersymmetrie gemeint, die stabil ist, d.h. spannungsfrei und vollkommen indifferent!** Das würde nämlich bedeuten, dass es gar nichts mehr zu untersuchen gäbe: keine Atome, keine Sterne, keine Galaxien, kein Leben!

Das Supramental

Der Mystiker bzw. Metaphysiker bleibt diesbezüglich nicht bei der Theorie stehen. M. A. Kazlev entdeckte nicht nur Parallelen zwischen der Lurianischen Kabbala und der Stringtheorie, sondern auch zur Lehre der **Supramentalisierung der Materie** von **Sri Aurobindo**¹⁹ und **Mirra Alfassa**²⁰, genannt „Mutter“.

Sri Aurobindo postuliert eine höchste Ebene des Absoluten – *Sat-Chit-Ananda* – das unbewegliche höchste Sein, vergleichbar mit dem *Ain Soph* der Kabbala. Dem steht eine mentale Ebene gegenüber, der raumzeitliche Kosmos mit all den uns geläufigen Erscheinungen wie Energie, Materie, Kausalität, Leben. Das Verbindungsglied zwischen *Sat-Chit-Ananda* und dem materiellen Kosmos bildet die supramentale Ebene, die wiederum aufsteigende Übergangsstufen vom Mentalen zum Absoluten aufweist. Auch hier kann man Parallelen zu den Schleiern der Kabbala sehen, die die absteigenden Welten (*Aziluth – Briah – Yezirah – Assiah*) düsterer und grobstofflicher zurücklassen. Kazlev vergleicht das Supramental mit *Adam Kadmon*. Die Ursache für die Verdüsterung und Vergröberung der Welten und damit auch die Ursache von Disharmonie und Leid wird in der Unwissenheit der Menschheit und in mangelndem Bewusstsein gesehen.

¹⁹ Aurobindo Ghose (1872-1950), indischer Politiker, Philosoph, hinduistischer Mystiker, Yogi, Guru

²⁰ Mira Alfassa (1878-1973), spirituelle Partnerin von Sri Aurobindo.

In diesem Punkt gibt es eine gute Übereinstimmung mit den „Vier Edlen Wahrheiten“ **Buddhas**, die verkürzt besagen:

1. Leben ist Leiden
2. Die Ursache allen Leidens ist Unwissenheit
3. Ist die Ursache beseitigt, hört das Leiden auf
4. Es gibt einen Weg – der das Ziel ist: Der achtfache Pfad!

Der Eintritt ins Nirwana der Buddhisten ist dabei der Supramentalisierung, d.h. der Vergeistigung des materiellen Körpers, der Materie überhaupt, nicht unähnlich: Krankheit, Alter, Tod, Leid und Unwissenheit sind aufgehoben, aber auch das Leben im biologischen Sinne! Begriffe, wie Jugend, Gesundheit, Schönheit, Wissen verlieren ebenso ihren Sinn (sofern sie ihn je hatten)!?

Hier ein Auszug aus dem **Herz-Sutra**, das als Leitmotiv der **Zen-Buddhisten** gelten kann und während jedes Zen-Sesshin wenigstens zweimal täglich rezitiert wird:

Alle Dinge sind in Wahrheit leer. Nichts entsteht und nichts vergeht. Nichts ist unrein, nichts ist rein. Nichts vermehrt sich und nichts verringert sich.

Es gibt in der Leere keine Form, keine Empfindung, Wahrnehmung, geistige Formkraft und kein Bewusstsein, keine Augen, Ohren, Nase, Zunge, Körper oder Geist; es gibt nichts zu sehen, hören, riechen, schmecken, fühlen oder denken, keine Unwissenheit und auch kein Ende der Unwissenheit, kein Altern und keinen Tod, noch deren Aufhebung, kein Leiden und keine Ursache des Leidens, kein Auslöschen und keinen Weg der Erlösung, keine Erkenntnis und auch kein Erreichen. Weil es nichts zu erreichen gibt, leben Bodhisattvas Prajna Paramita²¹ und ihr Geist ist unbeschwert und frei von Angst.

Befreit von allen Verwirrungen, allen Träumen und Vorstellungen, verwirklichen sie vollständiges Nirwana.

Überwindung der Entropie

Kazlev stellt von sich aus eine Verbindung zwischen der mystischen Supramentalisierung – der Vergeistigung der Materie – und der Physik her: Für ihn ist der Schlüssel zur Supramentalisierung die „Überwindung der Entropie“! „Ich möchte behaupten“, schreibt Kazlev, „dass Supramentalisierung die einzige Möglichkeit ist, der Tyrannei der Entropie zu entkommen. Tatsächlich würde es in einem supramentalen Universum keine Entropie geben, außer als Bestandteil des gesamten zwischen Yin und Yang, Anabolismus und Katabolismus, Systole und Diastole pendelnden Kreislaufs der Existenz.“ Kazlev sieht die Möglichkeit für ein entropiefreies Universum in einem supersymmetrischen Universum, das stabil ist, sodass es nicht noch einmal zum Symmetriebruch kommen kann. Doch weiterhin schreibt Kazlev: „Dann gäbe es ein einziges quantenphysikalisches Gesetz, das alle physische Existenz regelte. [...] Und die Welt, in der die 'Lebenden' und die 'Toten' gemeinsam leben, könnte die Folge der Wiedervereinigung des grobstofflichen oder äußeren Physischen mit dem feinstofflichen oder inneren Physischen sein.“

Dann wohl doch nicht, wie oben beschrieben..., denn ein vollkommen symmetrisches Universum und Physis schließen einander aus! **In einem Universum mit vollkommener Symmetrie wird es keine physische Existenz geben. Es wäre ein Universum von ausschließlich aktualisierter Information.**

Walter Nernst, der die Entropie am absoluten Nullpunkt untersuchte, stellte 1906 den so genannten **3. Hauptsatz der Thermodynamik**²² auf, wobei er zu dem Schluss kam, dass die

²¹ *Prajna paramita* kann mit transzendenter, absoluter Weisheit übersetzt werden, einer Weisheit, die über allem phänomenalen Wissen steht.

²² 3. Hauptsatz der Thermodynamik: Ein Entropie-Wert von Null wird nicht nur von ideal kristallinen Stoffen, auch von chemischen Verbindungen, erreicht, z. B. suprafluides Helium. Der Dritte Hauptsatz sagt aber nicht aus, dass alle Entropien bei $T = 0$ gleich null werden; er sagt lediglich, dass alle Stoffe am absoluten Nullpunkt dieselbe Entropie besitzen. In der Thermodynamik hat man sich darauf geeinigt, diesen gemeinsamen Wert gleich null zu setzen.

Entropie selbst am absoluten Nullpunkt ($T = -273,15^\circ\text{C}$) nur in einem vollkommen perfekt geordneten, unendlich ausgedehnten Kristall Null sein kann, der keinerlei Störungen aufweist. Da wir oben schon festgestellt hatten, dass in dem „falschen Vakuum“, das in unserem Universum herrscht, der absolute Nullpunkt nicht erreichbar ist, **wäre eine „echte“ Supramentalisierung nur durch den Übergang in ein Universum mit „echtem Vakuum“ möglich.** Im Grunde kann dieser Übergang durch das o.g. kosmologische Endzeit-Szenario nach Stephen Hawking beschrieben werden! Es wäre im wahrsten Sinne des Wortes das Ende der Zeit! Noch einmal: ein „echtes Vakuum“ ist vollkommen indifferent. Es herrscht stabile, d.h. spannungsfreie Supersymmetrie, im Grunde vollkommene Leere, bis auf die **Information! Geht es also allein darum? Um Information, als das einzige, was bleibt!** Nicht um Phänomene und Werke, nicht um Worte und Taten, nicht um Gut und Böse, nicht um recht oder schlecht...

Der Dichter **Robert Musil** lässt seinen „**Mann ohne Eigenschaften**“ (selbst Wissenschaftler) sagen: *„Ich glaube, Gerda, dass ich die Wissenschaft jetzt aufgebe. Ich gehe also zur neuen Generation über. Genügt es ihnen, wenn ich beschwöre, dass das Wissen mit Habsucht verwandt ist; einen schätzbaren Spartrieb darstellt; ein überheblicher kleiner Kapitalismus ist? Ich habe mehr Gefühl in mir als sie glauben.“*

Womöglich geht es tatsächlich nicht um Wissen und Wissenschaft, aber um Gefühle, vielmehr um **die Information aus der gelebten Erfahrung** darüber, konkret wie es sich anfühlt: Mitgefühl, Leid, Glück, Unglück... vor allem aber solch unipolaren Zustände wie Freude und Liebe...?!

Kollektive Transformation durch Kohärenz

Kazlev macht aber auf einen weiteren Umstand aufmerksam, der sowohl in der Lurianischen Kabbala als auch bei Aurobindos Supramental-Mystik eine Bedingung für das Gelingen der Wiederherstellung einer vollkommenen Symmetrie ist: die **kollektive Transformation**. Vollkommene Symmetrie ist nur möglich, wenn es keinerlei Störung und Abweichung gibt. Das heißt, die Transformation für nur einen Teil des Mentalen, der Materie oder gar einzelner Personen, die ihr Bewusstsein für besonders hoch entwickelt halten, ist nicht möglich! **Es gilt: alle oder keiner, alles oder nichts!**

Auch dafür gibt es in der Quantenphysik eine Parallele: die so genannten **kohärenten Zustände**. Die Quantenmechanik bezeichnet ein System als kohärent, wenn sich Wellen oder Teilchen überlagern und dabei Interferenzen erzeugen, was auch als **Superposition** bezeichnet wird.

Man kann sich das am besten so vorstellen, dass sich Teilchen, die selbst eher dichten substanzlosen Wirbeln als festen Kugeln vergleichbar sind, nicht mehr gegenseitig behindern und sich so gleichförmig verhalten, dass man keins mehr vom anderen unterscheiden kann. Das ganze System verhält sich vergleichsweise wie ein einziges Wellenknäuel – das die Größe des Universums haben kann. Dieses Wellenknäuel schwingt im wahrsten Sinne des Wortes „eintönig“ und doch sind alle denkbaren Informationen als Obertöne darin enthalten.²⁰

Tatsächlich ist die technische Realisierung von kohärenten Zuständen bislang bevorzugt bei sehr tiefen Temperaturen gelungen. Beispiele dafür sind die Supraleitfähigkeit, die Suprafluidität, das Bose-Einstein-Kondensat (BEK). Größere Ansammlungen von Atomen schwingen dabei in Phase, erzeugen Interferenzen, sodass sie ununterscheidbar werden.²³ Die Entropie wäre nicht Null, sondern positiv; auch das lässt der 3. Hauptsatz der Thermodynamik zu (siehe Fußnote 19)! Die Bedingung dafür, dass der kohärente Zustand nicht in einen dekohärenten Zustand übergeht (keine Interferenz), ist, dass keinerlei Störung auftritt. Eine Störung würde schon bedeuten, wenn nur ein Teilchen oder eine Welle des kohärenten Wellenknäuels „aus der Reihe tanzt“.

Ich (RG) bin mir darüber durchaus im Klaren, dass eine Übertragung dieser saloppen Wortwahl von Wellenpaketen auf die gesamte Menschheit höchst unwissenschaftlich ist, **allein weil man Quantensysteme nicht mit klassischen Festkörpersystemen über einen Kamm scheren kann.** Nichtsdestotrotz ist die Metapher, übertragen auf die Supramentalisierung, sehr anschaulich.

Im **Mahayana-Buddhismus** gibt es das Bodhisattva-Wesen. Ein **Bodhisattva** ist jemand, der nach Erleuchtung strebt, aber selbst wenn er sie erreicht hat, auf den Eintritt ins Nirwana verzichtet,

23 Robert Gansler: Zen und Quantenkohärenz, raum&zeit Special Wolfratshausen 2011

sondern im Samsara verbleibt, um daran weiter zu wirken, dass alle Wesen die Erleuchtung erreichen. Auch diese Anschauung deutet darauf hin, dass eine Transformation nur als kollektive Transformation gedacht wird!

Das Bodhisattva-Gelübde

Die Zahl der Wesen ist unendlich; ich gelobe, sie alle zu erlösen
 Gier, Hass und Unwissenheit (Bonno) entstehen unauflöflich; ich gelobe, sie alle zu überwinden
 Die Tore des Dharmas sind zahllos; ich gelobe, sie alle zu durchschreiten
 Der Weg des Buddha ist unvergleichlich; ich gelobe, ihn zu verwirklichen

Selbst **Karl Marx** war Realist genug, als er davon ausging, dass die Umgestaltung der kapitalistischen zu einer kommunistischen Gesellschaftsordnung nur durch eine Weltrevolution gelingen kann, aber nicht in einem Teil der Welt allein! (quod erat demonstrandum!) Universale Kohärenz und Supramental haben eine gemeinsame Voraussetzung: **Totalität!**

Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass „alles, was infolge Dekohärenz aus dem Einen in die Vereinzelnung hinaus geworfen wurde, kaum mehr als instabile Tentakeln sind, die aus dem Meer der Möglichkeiten temporär herausragen, obschon in der Tiefe mit einem Urfeld verbunden. Aber dieses Hinausgeworfensein aus dem Urfeld bedeutet eben die Abkopplung von der (alles vereinigenden) Ur-Interferenz, in der alle Informationen [...] verschlüsselt sind. [...] Als klassische Wesenheiten sind wir somit in eine Grenzwirklichkeit geworfen, die uns einerseits zur Stabilisierung des klassischen Ist-Zustandes treibt (Lebenstrieb); andererseits sind wir von einer Sehnsucht nach dem kohärenten Ur-Zustand getrieben (Todessehnsucht, Heimweh).“²⁰

Omega-Punkt-Symmetrie

Der amerikanische Physiker **Frank J. Tipler** (*1947) entwickelte in seinem Buch „Die Physik der Unsterblichkeit“²⁴ ein Szenario, das durchaus Parallelen zu Aurobindos Supramental aufweist. Tipler nimmt zwar nicht Bezug auf Aurobindo, aber auf die **Omega-Punkt-Theologie** von **Teilhard de Chardin**, auf die wir bereits im 2. Glasperlenspiel „Das Tongesetz“ eingegangen sind. Tiplers physikalische Theorie geht von einer dem Universum innewohnenden Entelechie²⁵ aus, die er mit der Feinstrukturkonstante²⁶ begründet. Tipler postuliert, dass der Mensch bzw. eine vom Menschen selbst initiierte künstliche Intelligenz (KI), noch bevor es zum kosmologischen Supergau²⁷ kommt, so hoch entwickelt ist, dass sie alle im Universum vorhandenen Informationen verarbeiten kann. Eine vollständige Informationsverarbeitung kommt gemäß der Formel²⁸ nach **Claude Shannon**²⁹ einer Entropie von Null gleich. Und weil Information nicht verschwinden kann, wird sie nicht etwa von einem Schwarzen Loch auf Nimmerwiedersehen verschluckt, sondern konzentriert sich am Rand desselben.

„Ein Simulationslauf auf diesem Universum-Computer kann alle denkbaren Wirklichkeiten und damit alle gewesenen Entitäten – auch alle Menschen, die jemals gelebt haben – perfekt simulieren und somit in einer virtuellen Welt auferstehen lassen. Da eine perfekte Kopie prinzipiell nicht vom Original zu unterscheiden ist und es nicht auf das Substrat des Lebens (z.B.

24 Frank J. Tipler: Die Physik der Unsterblichkeit, Piper Verlag 1994

25 Entelechie: Begriff aus Aristoteles Metaphysik, der eine Zielgerichtetheit zur Vollkommenheit meint.

26 Feinstrukturkonstante: physikalische Konstante, die die Stärke der elektromagnetischen Wechselwirkung angibt. Der Wert der Feinstrukturkonstante ($\alpha \sim 1/137$) ist essentiell für unser Universum. Abweichungen von wenigen Prozent hätten zur Folge, dass Atome nicht existieren würden. Ohne deren exakte Feinabstimmung wäre Leben in der Form auf der Erde nicht möglich!

27 Für Tipler entsteht diese Singularität durch einen „Big Crunch“, d.h. die Expansion des Universums hat sich umgekehrt und kollabiert zu einem Schwarzen Loch. Genauso gut kann diese Singularität durch den o.g. „Vakuumzerfall“ ausgelöst werden.

28 [https://de.wikipedia.org/wiki/Entropie_\(Informationstheorie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Entropie_(Informationstheorie))

29 Claude Shannon (1916-2001), amerikanischer Mathematiker und Elektrotechniker, Begründer der Informationstheorie. d

Kohlenstoff), sondern auf das Muster des Lebens ankommt, ist eine solch perfekte Simulation (=Emulation) mit der Wirklichkeit identisch. Der Mensch als biologische Gattung wird zwar langfristig aussterben, aber dessen Kultur und deren gesamter Informationsgehalt wird in [...] sich selbst reproduzierenden Maschinen das Universum besiedeln. [...] Dies bedeutet, dass dann auch jeder (dann perfektionierte) Mensch in einem virtuellen Universum 'aufersteht'. [...] Der Mensch besteht dann aus dem Stoff, aus dem jetzt der menschliche Geist besteht.“³⁰

Der Beitrag der Physik auf dem Weg zum Omega-Punkt

Wir hatten weiter oben sinngemäß die Frage gestellt, wie und ob überhaupt sich theoretische Physiker die Wiederherstellung der Ganzheit und die Vereinigung aller Kräfte zu einer einheitlichen Urkraft vorstellen können und hatten unterstellt, dass sie solche Vorstellungen ausblenden!

Der Physiker und Philosoph **Carl Friedrich von Weizsäcker** schrieb in seinem Buch „Die Geschichte der Natur“: *„Aus dem Denken gibt es keinen ehrlichen Rückweg in einen naiven Glauben. Nach einem alten Satz trennt uns der erste Schluck aus dem Becher der Erkenntnis von Gott, aber auf dem Grunde des Bechers wartet Gott auf den, der ihn sucht. Wenn es so ist, dann gibt es einen Weg des Denkens, der vorwärts zu religiösen Wahrheiten führt, und nur diesen Weg zu suchen ist lohnend.“*

Zweifelsohne ist die moderne Naturwissenschaft materialistisch orientiert und dem rationalen Denken verpflichtet. Tatsächlich kann man jedoch nicht unterstellen, dass Naturwissenschaftler grundsätzlich atheistische Materialisten sind. Die Geschichte der Wissenschaft von Galilei über Newton, Leibniz bis Einstein und Heisenberg lehrt etwas ganz anderes! Die meisten und erfolgreichsten Wissenschaftler besaßen eine große religiöse Demut.

Der Idealismus als philosophisches Denkmodell lehrt das Primat von Geist und Bewusstsein und findet seine radikalste Ausprägung in dem Satz: **Alles, was gedacht werden kann, existiert auch potenziell!**

Hermann Hesse lässt es den fiktiven Albertus Secundus als Motto zum Roman „Das Glasperlenspiel“ sagen: *„...nichts ist doch notwendiger den Menschen vor Augen zu stellen, als gewisse Dinge, deren Existenz weder beweisbar noch wahrscheinlich ist, welche aber eben dadurch, daß fromme und gewissenhafte Menschen sie gewissermaßen als seiende Dinge behandeln, dem Sein und der Möglichkeit des Geborenwerdens um einen Schritt näher geführt werden.“*

Was könnte treffender und hoffnungsvoller die Situation um die Suche nach der Supersymmetrie und den Superstrings beschreiben?

Das verleitet freilich zu der Frage, ob die Atome entdeckt wurden, weil sie Demokrit gedacht hat, ob das Neutrino entdeckt wurde, weil es Pauli und Fermi postuliert haben, ob das Higgs-Boson erzeugt werden konnte, weil es Peter Higgs theoretisiert hatte und ob auch die superschweren Partner und damit die Supersymmetrie irgendwann bestätigt werden, weil es ein „schönes Denkmodell“ ist! **Wenn dem so ist, dann wäre die Suche der Quantenphysiker nach dem Urzustand des Universums die heroischste Aufgabe, die man sich denken kann**, denn der Anfang ist zugleich das Ende und somit ein Neuanfang – das Alpha ist zugleich das Omega. Eine idealistisch ausgerichtete Physik bräuchte in einer idealistisch ausgerichteten Welt ihre horrenden Ausgaben für Teilchenbeschleuniger, wie den LHC und Atomfusionsreaktoren, wie den Tokamak nicht kratzbuckelnd rechtfertigen. **Sie würden womöglich als die treibende Kraft auf dem Weg zum Tikkun bzw. zum Supramental gelten.** Wohl gemerkt, im Konjunktiv gesprochen! Notwendig kann dies nur im Einklang mit einer Bewusstseinsentwicklung des Menschen einhergehen, wie sie Isaak Luria, Sri Aurobindo u.a. Mystiker voraussetzen. Solange, wie dem modernen Menschen der nächste Wagen, die nächste Wohnungseinrichtung oder die nächste Reise näher sind als seine geistig-mentale Entwicklung, wird die „Bewusstseinsstufe der Menschheit“ dem Vorhaben der Wiederherstellung einer kosmologischen Weltharmonie entgegen stehen.

³⁰ <https://de.wikipedia.org/wiki/Omegapunkt>

In seiner Doktorarbeit arbeitet der Philosoph **Stephan Malaka** die alchemistische Herangehens- und Sichtweise des Künstlers **Joseph Beuys** bei seinem Werk heraus. Dabei wird klar, dass Beuys ganz adäquate Vorstellungen von der „Vergeistigung“ des Menschen und der Materie überhaupt hatte. Auf die Frage, ob er „eine gewisse Therapie zu finden, auszuprobieren, ja anzuwenden“ strebe, antwortete Beuys: *„Richtig. Eine Therapie, die, sagen wir, irgendwo in ihrer Zielvorstellung nichts anderes im Auge hat, als zum Beispiel den Menschen zu dem zu machen, wozu er gemacht werden muß, nämlich zu einem geistigen Wesen, das sich nach und nach über physische Abhängigkeiten erhebt. Daß die homöopathische Methode, die ich (...) für die zukünftige halte, sich immer weiter steigert. Das heißt, mir ist völlig klar, daß man sich eines Tages nicht mehr von Erbsensuppe ernähren muß, von Rindfleisch oder was weiß ich, Schweizerkäse. Es wird eine Zeit kommen, da kann man tatsächlich von Luft und Wasser leben (...).“*

Der alchemistische Prozess, schreibt Malaka weiter, ist gekennzeichnet durch die fortlaufende Vergeistigung des Adepten, die ihre sichtbare Manifestation in der stufenweisen Transmutation des minderen Stoffes zu Gold findet. In ganz ähnlicher Weise möchte Beuys den Menschen zu einem „geistigen Wesen“ machen, *„das sich nach und nach über physische Abhängigkeiten erhebt“*. Die nächste Stufe der entwicklungsgeschichtlichen Transformation des Menschen ist erreicht, wenn er wie die Pflanze von „Luft und Wasser“ zu leben vermag, eine Vorstellung, zu der Beuys ganz offensichtlich durch die Schriften **Steiners** angeregt worden ist.³¹

Epilog

Die Supersymmetrie gilt als die gegenwärtig erfolgversprechendste Kandidatin für eine Theorie jenseits des Standardmodells. Sie ist am detailliertesten ausgearbeitet und macht die genauesten Vorhersagen. *„Die Supersymmetrie ist einfach zu schön, um falsch zu sein!“* sagen manche... *„Das Problem ist, dass niemand einen einzigen Beweis gefunden hat, um SUSY zu bestätigen. Die größte Entdeckung wäre allerdings, wenn SUSY falsch wäre. Auf den ersten Theoretiker, der ein Schlupfloch findet, oder einen Experimentator, der eine der Hauptvoraussetzungen widerlegt, wartet Stockholm. Die meisten Teilchenphysiker wären vielleicht gedemütigt – aber sie würden entschädigt durch eine wissenschaftliche Revolution.“*³²

Es ist also noch nichts entschieden. Aussichtsreiche Alternativen zur SuSy gibt es mehr als eine, z.B. die Schleifenquantengravitation (Loop Quantum Gravity) oder die Technicolor-Theorie.

Am Ende ist womöglich alles viel einfacher!? Die Alternative, an die ich (RG) dabei denke, bezieht sich auf das Doppel-Torus-Modell und die Frage: Ist das Universum ein Majorana-Feld?. Aber dazu vielleicht später. Das ist bereits ein neues Spiel!

31 Stephan Malaka: Die Aktualisierung der Alchemie im Werk von Joseph Beuys – Der Beuys-Block als Manifestation eines okkultistisch geprägten Weltbildes, Braunschweig 2008

32 Zitat: Graham Farmelo vom London Science Museum

Das Glasperlenmuster

Die Positionspierlen

Als Spielfeld wurde einmal mehr das 8 x 8-Feld (Schachbrettmuster) zugrunde gelegt. Erstaunlich genug, dass dieses Musterfeld nun bereits das dritte Mal ausreicht, um universale Zusammenhänge hinreichend abzubilden (siehe Anhang 1)!

Die Setzung der Positionspierlen erfolgt – wie bereits beim 1. und 2. Glasperlenspiel – diagonal. Als Grundordnung des Musters wurde die Anordnung der *Sephiroth* und *Qliphoth* im Lebensbaum der Kabbala zugrunde gelegt und in Bezug gesetzt zu den Dimensionen des supersymmetrischen Modells der Quantenphysik (gemäß M. A. Kazlev).

Zum besseren Verständnis bedarf es diesbezüglich noch zusätzlicher Erläuterungen:

1. Die Darstellung des kabbalistischen Lebensbaums mit den 10 *Sephiroth* entspricht dem Universum, wie es Gott nach seinem Rückzug in sich selbst – dem *Tsimtsum* – aus sich selbst heraus emaniert hat. Es ist vollkommen symmetrisch und störungsfrei ausgewogen. Die *Sephiroth* sind inhaltslose Formen (Gefäße). In ihrer Gesamtheit bilden sie die Struktur des Urmenschen *Adam Kadmon*. Sie können auch als die Blaupause oder als Masterplan des Universums angesehen werden. Diese Blaupause wird durch 10 transparente Perlen, angeordnet in der Struktur des Lebensbaums, abgebildet, beginnend in der rechten oberen Ecke des Spielfeldes. Diese Perlen werden gleichsam zu dem supersymmetrischen 10-dimensionalen Urzustand des Universums in Bezug gesetzt und kommen auf den Kreuzungspunkten der Felder zum Liegen.
2. Die 10. *Sephirah Malkuth* (Welt) – welche gleichsam die *Schechina* (weiblicher Aspekt) symbolisiert, bildet dabei zugleich den Ursprung zur materiellen Schöpfung des Universums. Die 10. *Sephirah Malkuth* ist zugleich die 1. *Sephirah Kether* der materiellen Schöpfung. (erinnert sei hier noch einmal an die okkulte Reduktion: Die Quersumme von 10 ergibt 1). Ein Weltzyklus wird symbolisch abgeschlossen durch die Vereinigung von *Adam Kadmon* und der *Schechina*.
3. Da *Adam Kadmon* das über das ganze Universum ausgedehnte Hologramm symbolisiert, entspricht dies dem Einfließen dieser holografischen Entität in den Urquell des nachfolgenden Universums. Die Assoziation zur Quantenphysik könnte der Zusammenbruch der Wellenfunktion des Universums sein. In der Lesart von Isaak Luria fließt aus den Körperöffnungen von *Adam Kadmon* das Licht in die „Gefäße“, d.h. in die leeren Formen der Urschöpfung. *Adam Kadmon* – der primordiale Urmensch – wirkt praktisch bei der materiellen Schöpfung als Demiurg (Luzifer – der Lichtbringer – in der **biblischen Mythologie**). Dabei kommt es zur kosmologischen Katastrophe! Die ersten drei *Sephiroth* halten der Energie dieses Lichtes stand, dann kommt es zum Bruch der Gefäße (*Shvirat ha-Kelim*). Das göttliche Licht zerstreut sich, aber es bleiben noch Funken dieses Lichtes in den Schalen oder Hüllen (*Qliphoth*), also in den Scherben der Gefäße zurück. Die *Qliphoth* sind synonym mit unreinen geistigen Kräften, Quellen von spiritueller, religiöser Unreinheit. Der Lebensbaum dieser Schöpfung besteht vornehmlich aus dem *Qliphoth*, nicht mehr aus den *Sephiroth*. **Diese Qliphot-Struktur bildet sozusagen die dunkle Seite oder die Rückseite des Lebensbaumes**³³.

Der „Bruch der Gefäße“ wird von Kazlev mit dem Symmetriebruch identifiziert. Das einstmalige 10-dimensionale vollkommen symmetrische Universum mit einer einzigen Urkraft zerbricht in ein 4-dimensionales Universum und ein 6-dimensionales Universum. Das 4-dimensionale Universum entspricht dem unsrigen mit seinen drei Raumdimensionen und der Zeit, während das 6-dimensionale dem verborgenen Universum mit den kompaktifizierten Dimensionen entspricht. Aus der Urkraft sind die vier bekannten Wechselwirkungskräfte ausgeflockt.

³³ Die Glasperlenanordnung unterscheidet sich von der spiegelsymmetrischen Anordnung von Sephirot und Qliphot, wie sie von **Israel Regardie** und **Aleister Crowley** vom **Golden Dawn Orden** abgebildet ist.

Die ersten drei *Qliphoth* werden durch dieselben transparenten Glasperlen symbolisiert wie in dem 10-dimensionalen symmetrischen Universum, weil diese „Gefäße“ dem Licht noch standgehalten haben. Alle anderen *Qliphoth* unterliegen dem Symmetriebruch. Die erste Trübung (ins Gelbliche) und Aufblähung der Dimension erfährt die „holografische Nichtsephirah“ *Daath*, die den „Lichtbringer“ *Adam Kadmon* symbolisiert. Sie könnte für die Zeitdimension stehen. Alle nachfolgenden *Qliphoth* werden entsprechend **Goethes** Farblehre immer trüber (Gelb – Orange – Rot – Violett – Blau – Grün). In der Mittelachse kommen die drei Raumdimensionen zum Liegen (große Perlen) und in der rechten und linken Achse die sechs kompaktifizierten Dimensionen (kleine Perlen).

4. Die roten und grünen Perlen rechts und links des *Qliphoth*-Baumes symbolisieren Materie und Dunkle Materie, so wie sie schon in Bild 3 verwendet wurden, um die Supersymmetrie zu veranschaulichen, wobei die größeren grünen Perlen die superschweren Partner der „normalen Materie“ darstellen sollen. Um eine optische Unterscheidung von Masseteilchen und Dimensionen abzubilden, wurden diese Perlen im Unterschied zu den Dimensionsperlen in die Felder gesetzt, nicht auf die Feldlinien. Da in dem 10-dimensionalen vollkommen symmetrischen Universum keine Massenteilchen vorhanden sind, bleiben die Felder beiderseits des Sefhiroth-Baumes leer.

5. Um das *Tikkun* – die Wiederherstellung des supersymmetrischen Urzustandes – darzustellen, muss man sich das Spielfeld zusammengerollt denken, sodass die 10. *Qliphah* mit der 1. Sefhirah zusammenfällt. Die 10. *Qliphah* symbolisiert *Lilith*. In der **biblischen Mythologie avanciert Lilith zur ersten Frau Adams, des ersten Menschen**. Die Verschmelzung der 10. *Qliphah* mit der 1. *Sefhirah* könnte somit gleichsam als die Vereinigung von Adam und Lilith interpretiert werden.

Physikalisch lässt sich die Supersymmetrie nur durch den Nachweis der superschweren Teilchen, die in den kompaktifizierten Dimensionen des Universums vermutet werden, bestätigen. Dunkle Materie und Dunkle Energie sind Erklärungsmodelle dafür. Der Übergang von einem gebrochen supersymmetrischen falschen Vakuum in ein vollkommen symmetrisches echtes Vakuum kann mit dem Übergang der *Qliphoth*-Struktur zurück in die Sefhiroth-Struktur des kabbalistischen Lebensbaumes assoziiert werden. Sowohl das quantenphysikalische Modell als auch die metaphysischen Modelle des *Tikkun* und des *Supramental* gehen einher mit der Nivellierung von Energie und Materie zu reiner Information, d.h. mit einer vollkommenen Vergeistigung der Materie.

Nr.	Sefhiroth	Perlenfarbe/-größe	Nr.	Qliphoth	Perlenfarbe/-größe
1	Kether	Transparent/-3/4“	1'	Thaumiel	Transparent/-1/2“
2	Chokmah	Transparent/-3/4“	2'	Ghagiel	Transparent/-1/2“
3	Binah	Transparent/-3/4“	3'	Satariel	Transparent/-1/2“
			ohne	Daath	Gelb/-1“
4	Chesed	Transparent/-3/4“	4'	Gha'Absheblah	Orange/-1/2“
5	Geburah	Transparent/-3/4“	5'	Golachab	Orange/-1/2“
6	Tiphareth	Transparent/-3/4“	6'	Thagirion	Rot/-1“
7	Netzach	Transparent/-3/4“	7'	A'Arabzarab	Violett/1/2“
8	Hod	Transparent/-3/4“	8'	Samael	Violett/1/2“
9	Yesod	Transparent/-3/4“	9'	Gamaliel	Blau/-1“
10	Malkuth	Transparent/-3/4“	10'	Lilith	Grün/1“

Legende zu Bild 7

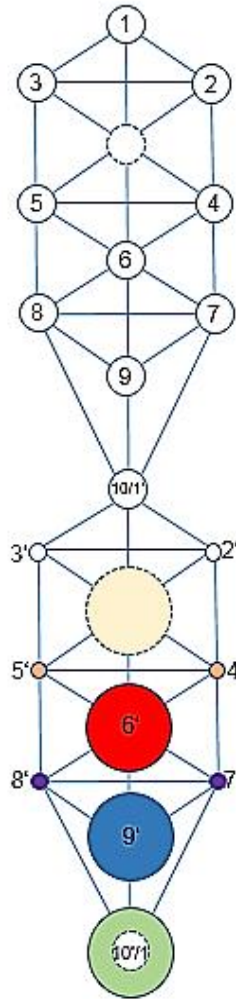


Bild 7 – Glasperlenstruktur (Sephiroth-/Qliphoth-Lebensbaum der Kabbala)

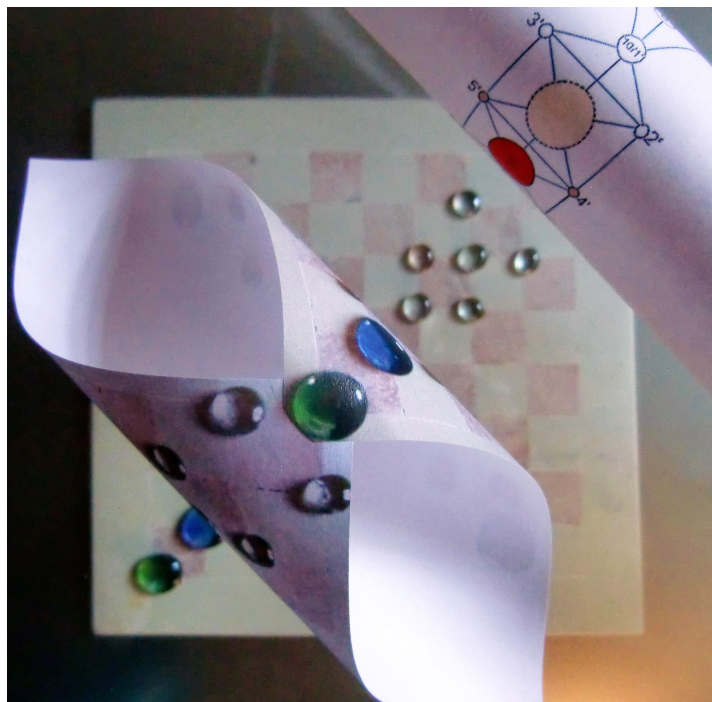


Bild 8 – Aufgerollter Lebensbaum der Kabbala

Anhang 1

Glasperlenmuster: Supersymmetrie und Kabbala

Positionspierlen



Anhang 2

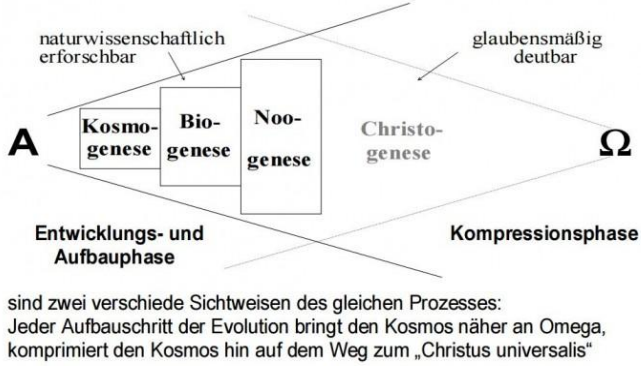
Disziplinperlen: Assoziationen und Analogien

Legende:

Perlenfarbe	Disziplin
infrarot (farblos)	Transzendenz
rot	Mathematik, Numerologie, Geometrie
orange	Naturwissenschaften (Physik, Chemie, Biologie, Kosmologie u.a.)
gelb	Philosophie
grün	Sonstiges (Philologie, Alchemie, Literatur, Kunst u.a.)
blau	Mythologie und Religion (Kabbala, Daoismus, Zen u.ä.)
indigo	Psychologie
violett	Musik
ultraviolett (farblos)	Transzendenz

Rote Perle	Mathematik, Numerologie, Geometrie	Bezüge, Assoziationen, Analogien
1.	Robert Gansler	Doppel-Torus-Modell / Tarot-Universalschema
2.	Sten Tenen	Doppel-Torus-Modell / Meru
3.	Cumrun Vafa	Orbifold
4.	Nassim Haramein	Doppel-Torus-Modell
5.	Viktor Schaubeger	Biotechnische Apparate nach dem Prinzip des Doppel-Torus-Modells
6.	Arthur Wakeman	Biotechnik (Doppel-Torus-Modell)
Orange Perle	Naturwissenschaften (Physik, Chemie, Biologie)	
1.	Supersymmetrie	
2.	Superstring	
3.	Kohärenz	Kollektive Transformation
4.	Walter Nernst	3. Hauptsatz der Thermodynamik
5.	J. W. von Goethe	Farblehre
6.	Albert Einstein	Äther, Masse-Energie-Äquivalenz
7.	Paul Dirac	Paar-Vernichtung Materie-Antimaterie, Dirac-Fermion
8.	Walter Heisenberg	Unbestimmtheitsrelation, Nullpunktenergie
9.	Ettore Majorana	Anapole, Toroidalmoment, Majorana-Fermion
10.	Theodor Kaluza, Oskar Klein	Kompaktifizierung, verborgene Dimensionen
11.	Claude Shannon	Informationstheorie
Gelbe Perle	Philosophie	
1.	Karl Marx	Weltrevolution – kollektive Transformation
2.	Idealismus (Platon, Kant, Schopenhauer...)	Primat von Geist und Bewusstsein
3.	Radikaler Konstruktivismus (von Glasersfeld, von Foerster, Bateson...)	Bewusstsein erschafft Realität
4.	Stephan Malaka	Doktorarbeit Braunschweig 2008: Die Aktualisierung der Alchemie im Werk von Joseph Beuys – Der Beuys-Block als

		Manifestation eines okkultistisch geprägten Weltbildes
Grüne Perle	Alchemie, Kunst, Literatur	
1.	Hermes Trismegistos	Tabula Smaragdina
2.	Robert Musil	„Der Mann ohne Eigenschaften“
3.	Hermann Hesse	„Das Glasperlenspiel“ Vorwort des Albertus Secundus / Gedicht „Entgegenkommen“
4.	Joseph Beuys	Der Künstler, der die Vergeistigung des Menschen als alchemistisch-therapeutischen Prozess anstrebt
Blaue Perle	Mythologie, Religion	
1.	Issak Luria und Moses Cordovero	Tsimsum (Akt der Zurückziehung und Selbstbeschränkung Gottes), Tikkun (Wiederherstellung der Weltharmonie) , Shvirat ha-Kelim (Bruch der Gefäße)
2.	Sri Aurobindo und Mirra Alfassa	Supramental
3.	Veden / Hinduismus	Kalpa ist ein kosmischer Tag Brahmas und dauert 4 320 000 000 (4.32 Milliarden) Sonnenjahre. Am Anfang eines Schöpfungstages beginnt die Schöpfung. Am Ende desselben geht wieder alles Geschaffene im Absoluten auf. Damit ist ein Kalpa ein kosmischer Zyklus von Werden und Entwerden, von Schöpfung und Vernichtung. Wollte man eine Parallele ziehen zwischen der Lurianischen Kabbala und dem hinduistischen Weltschöpfungsmythos entspräche der Sephiroth-Baum der Nacht Brahmas während der Schöpfergott schläft und der Qliphit Baum entspräche dem Brahma-Tag, während dem Brahma in der Gestalt von Vishnu die Welt erschafft und in der Gestalt von Shiva die Welt wieder vernichtet, d. h. sie wieder im Absoluten aufgehen lässt. Die Sefirah Kether symbolisiert damit sowohl den Anbruch einer Brahma-Nacht als auch das Ende den Brahma-Tages, während die Sefirah Malkuth das Ende der Brahma-Nacht und den Beginn des Brahma-Tages symbolisiert. (siehe Bild 8)
4.	Zen-Buddhismus	Herz-Sutra (Hannya Shin Gyo), Bodhisattva-Gelübde
5.	Annie Besant, Charles W. Leadbeater	Ur-Atom / Okkulte Chemie
6.	Sten Tenen	Doppel-Torus-Modell / Meru
8.	Bibel	Luzifer- der Lichtbringer als biblisches Analogon zu Adam Kadmon, aus dessen Körperöffnungen die schöpferische Lichtenergie in die „Gefäße“ fließt.
9.	Bibel	Lilith – 1. Frau Adams und 10. Qlipoth der Rückseite des Kabbalistischen Lebensbaumes
10.	Israel Regardie, Aleister Crowley	Kabbala (Qlipoth-Baum als Rückseite des Sephiroth-Baumes)
11.	Rudolf Steiner	siehe Joseph Beuys

12.	Pierre Teilhard de Chardin	 <p>sind zwei verschiedene Sichtweisen des gleichen Prozesses: Jeder Aufbauschritt der Evolution bringt den Kosmos näher an Omega, komprimiert den Kosmos hin auf dem Weg zum „Christus universalis“</p>
Indigo Perle	Psychologie	
1.	Jean Gebser	<p>Der Schweizer Philosoph Jean Gebser (1905-1963) ist der Meinung, dass sich vier Bewusstseinsstrukturen nachweisen lassen, die den heutigen europäischen Menschen konstituieren und die in seiner Kulturgeschichte aufeinanderfolgend in Erscheinung traten. Er nennt diese Bewusstseinsstrukturen die <i>archaische</i>, die <i>magische</i>, die <i>mythische</i> und die <i>mentale</i>. In unserer Zeit ereignet sich seiner Meinung nach der „Durchbruch einer neuen, <i>integralen</i> Bewusstseinsstufe, deren Grundthema die Überwindung (Entprojizierung) des nur mentalen (linearen) Verhaftetseins an Raum und Zeit durch die <i>Konkretion der Zeit</i> (als zeitfrei erfahrbare Qualität ganzheitlich realisierter Gegenwart) ist“. Die Bewusstseinsstrukturen werden gelegentlich als „Bewusstseinsphasen“ bezeichnet. Dies kann den Eindruck erwecken, als seien die Bewusstseinsstrukturen aufeinander gefolgt, indem eine Struktur die andere ablöste.</p>

			ARCHAISCH	MAGISCH	MYTHISCH	MENTAL	INTEGRAL
Dimension	0	1	2	3	4		
Signatur	keine	Punkt	Kreis	Dreieck	Kugel		
Akzentuierung, objektiv.	Unbewusster Geist	Natur	Seele	Raum-Welt	Raumzeitfreie Welt		
Bewusstseinsgrad	Tiefschlaf	Schlaf	Traum	Wachheit	Durchsichtigkeit		
Denkformen	---	Einfühlen und Einfühlen	Einbilden und Aussagen	Vorstellen und Nachdenken	Wahren und Durchsichtigkeit		
Grundhaltung und Energetikträger	Ursprung: Weisheit	Vita: Instinkt, Trieb, Gefühl	Psychisch: Imagination, Empfinden, Gemüt	Zerebral: Abstraktion, Reflexion, Wollen	Integral: Konkretion, Diaphanieren		
Realisationsformen	Ahnen	Erlebnis	Erfahrung	Vorstellung	Wahrung		
Ausdrucksformen	---	Magie: Götzen, Idol, Ritual	Mythologem: Götter, Symbol, Mysterien	Philosophen: Gott, Dogma, Zeremonie, Methode	Eteologem ⁵ : Gottheit, Diaphanik		
Religion	Totemismus	Animatismus	Animismus	Eingottglaube	Allg. Spiritualität		
Äußerungsform	---	Bitte (Gebet): Erhörung	Wunsch: Erfüllung	Wille: Erreichung	Wahren: Gegenwart		
Lokalisation der Seele	(All)	Same + Blut	Zwerchfell + Herz	Rückenmark + Gehirn	Hirnrinde + Humorale		
Sozialbezüge	---	Stammeswelt: Clan, Sippe, naturhaft	Eiternwelt (Ahnenkult) vorwiegend matriarchal	Sohnes- bzw. Individualwelt vorwiegend patriarchal	Menschheit weder matriarchal noch patriarchal, sondern integral		
Entwicklung des Menschen heute	Embryo	Kind bis ca. 2 Jahre	Kind ab ca. 3. Jahr	Pubertät	Reifer Mensch		

2.	Ken Wilber	Der Grundgedanke der Theorien des amerikanischen Sytemtheoretikers Ken Wilber (*1949) sind Bewusstseinsstufen, die das Individuum nach seiner Ansicht im Laufe der Persönlichkeitsentwicklung durchläuft: . Er weist dabei auf Parallelen verschiedener Modelle hin, die unterschiedliche Abstufungen, aber grundsätzlich eine vergleichbare Abfolge von Stufen postulieren, so etwa bei Jean Gebser (Kultur), Don Beck (Werte), Abraham Maslow (Bedürfnissebenen), Jean Piaget (kognitive Entwicklung), Erik H. Erikson (psychosoziale Entwicklung), Lawrence Kohlberg und Carol Gilligan (moralische Entwicklung), James W. Fowler (Stufen des Glaubens), Clare W. Graves (Persönlichkeitsentwicklung), Jane Loevinger (Ich-Entwicklung) und anderen.
----	------------	---

		<p style="text-align: center;">THE WILBER-COMBS LATTICE</p> <p style="text-align: center;">http://integralesleben.org/de/il-home/il-integrales-leben/anwendungen/medien/buchbesprechungen/ken-wilbers-halbzeit-der-evolution-zusammenfassung/</p>
Violette Perle	Musik	
1.	Pythagoras, Archytas	Sphärenharmonie
farblose Perle	Transzendenz	
1.	Kabbala	Ain Soph
2.	Teilhard de Chardin	Omega-Punkt
3.	Hinduismus	Sat-Chit-Ananda
4.	R. Gansler	Nivel (Tarot-Universalschema

