

Kosmologie und integrales Bewusstsein

Bruno Binggeli

Vortrag gehalten anlässlich der Gebser-Tagung “Religiosität jenseits von Religion”, Bern 2008,
abgedruckt in:
Beiträge zur integralen Weltsicht XXI, hrsg. Jean Gebser Gesellschaft, Novalis Verlag, Schaffhausen 2009

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Gebser-Freunde!

Ich bin sehr dankbar für diese Einladung, hier vor Ihnen zu sprechen, weil sie mir die Gelegenheit bot, mich intensiv mit dem grossartigen Werk Jean Gebsters auseinanderzusetzen. Gebser lässt mich mein eigenes Leiden in und mit der Wissenschaft besser verstehen und auch meine Ausbruchsversuche aus der einseitig rationalen Weltsicht in einen grösseren Zusammenhang stellen – nämlich als ein kleines Stück Arbeit auf dem Weg zu einem integralen Bewusstsein. – In diesem Vortrag soll nun die mögliche Bedeutung der wissenschaftlichen Kosmologie für die Entwicklung des menschlichen Bewusstseins aufgezeigt werden. Dass unter den wissenschaftlichen Disziplinen vielleicht gerade die Kosmologie für das integrale Bewusstsein relevant sein könnte, suggeriert schon der Name dieser Wissenschaft, denn hier geht es offenbar um die integralen Eigenschaften der Welt. Aber woher stammt der Begriff Kosmologie überhaupt? Er ist zusammengesetzt aus den griechischen Wörtern *kosmos* und *logos*, beides sehr schillernde, vieldeutige, unausschöpfliche “Allerweltsbegriffe”, die erstmals bei den Vorsokratikern auftauchen und somit gerade in die Epoche des Durchbrechens der mentalen Bewusstseinsstruktur fallen. In dieser Zusammensetzung ist der Begriff von den Griechen allerdings nie benutzt worden. Das Wort Kosmologie findet sich frühestens im 18. Jahrhundert (z.B. bei Lamberts “Kosmologischen Briefen”), und da meint es eigentlich bereits nur noch die Lehre vom physischen Weltganzen, wie es ja auch der Titel des berühmten Lebenswerks von Alexander von Humboldt, “Kosmos – Entwurf einer physischen Weltbeschreibung”, explizit andeutet. Aber wieso rede ich von der physischen Weltbeschreibung im Nur-Ton? Weil eben das ursprüngliche Wort *kosmos* viel umfassender gedacht war! Kosmos bedeutete nicht nur Ordnung, im Sinne von Weltordnung, als Gegenpol zu Chaos, sondern auch Schönheit und Schmuck (und diese letztere Bedeutung steckt ja noch heute im Wort Kosmetik). Im Wort *kosmos* schwang also etwas mit, das den nichtmentalen Bewusstseinsstrukturen angehört. Gemeint ist vor allem das magische Bewusstsein, das im wunderbaren Konzept der Sphärenmusik, dem Versuch, mit dem himmlischen Kosmos in Einklang zu kommen, aufscheint. Aber auch das mythische Bewusstsein war angesprochen, wenn wir an tiefe Verwandtschaft zwischen Himmel und Seele bei Platon und Aristoteles denken; – das ewige Kreisen der Gestirne, das nach Gebser überhaupt erst die seelische Bewegung, das mythische Bewusstsein vor Urzeiten in Gang brachte.

Heute nun gilt Kosmos als synonym zu Weltall, Weltraum oder Universum, und Kosmologie ist schlicht die Anwendung physikalischer Gesetze auf das Weltall, auf die Totalität der physisch erfassbaren Objekte, sie ist also eine Teildisziplin der (Astro-)Physik. Der Kosmos im ursprünglichen Sinn ist uns gründlich abhanden gekommen, und der Grund hierfür liegt unzweifelhaft im Ausschliesslichkeitsanspruch des wissenschaftlichen Ansatzes, in Gebasers Termini: des defizient-mental, rationalen Bewusstseins der Neuzeit. So lässt sich vielleicht sagen, dass wir schon einen Schritt in Richtung eines integralen Bewusstseins machen würden, wenn es uns gelänge, etwas von diesem wahren, ursprünglichen Kosmos zurückzugewinnen, oder anders gesagt: wenn uns gelänge, neben den quantitativen wieder vermehrt die qualitativen, symbolischen Aspekte des Universums wahrzunehmen. Es ist nicht so, dass der wissenschaftlichen Kosmologie jegliche Aesthetik fehlen würde, ganz im Gegenteil. Die farbenfrohen Hubble-Bilder von Sterngeburten und fernen Nebeln faszinieren jederman. Aber dieses bisschen Schmuck macht noch keinen Kosmos; es geht um eine grundsätzliche Haltung in Bezug auf die Beschränktheit und Einseitigkeit (aber nicht Ungültigkeit!) des bloss rational-wissenschaftlichen Ansatzes. Ich möchte im Folgenden zeigen, dass es auch in der Kosmologie – wie in den andern Wissenschaften – , Anzeichen dafür gibt, dass das mental-rationale Bewusstsein an seine Grenzen stösst, und dass ein Mitschwingen der früheren Bewusstseinstufen, also in gewisser Weise die Rückgewinnung des wahren Kosmos, schon längst möglich wäre.

Im unvergleichlich weit gesteckten geistigen Panorama seines Werks hat Jean Gebser alle kulturellen Lebensäusserungen, darunter alle Wissenschaften der Moderne, nach Manifestationen des neuen Bewusstseins durchleuchtet. Quantenphysik und Relativitätstheorie sind ihm dabei, zu recht, zu wichtigen Wegweisern geworden. Doch von Kosmologie ist bei Gebser erstaunlich wenig, oder nur auf inkohärente Weise die Rede; das zeigt schon ein Blick ins Werkregister. Vermutlich liegt das daran, dass es zu seiner aktivsten Zeit keine allgemein anerkannte kosmologische Theorie gab. Den endgültigen Durchbruch zum Big Bang-Modell, durch die Entdeckung des kosmischen Mikrowellenhintergrundes 1965, hat Gebser zwar noch erlebt, aber vielleicht in seiner Bedeutung nicht mehr richtig würdigen können. Gebser erwähnt verschiedene Theorien, so die längst vergessene von E. A. Milne, die eine gewisse Form von Zeitlosigkeit zu enthalten schien, dann die in den 50er Jahren ungemein populäre “steady-state cosmology” von Fred Hoyle und Kollegen, worin eine Art *creatio continua* postuliert wird; schliesslich aber auch die Theorie vom singulären Weltbeginn vor endlicher Zeit, welche – Gebser zitiert dabei C.F. von Weizsäcker – eine ganz andere Form von Zeitlichkeit bzw. eben Azeitlichkeit “vor” dem Weltbeginn implizieren würde. Alle diese kosmologischen Modelle widersprechen sich gegenseitig (heute hat, wie gesagt, nur noch das zuletzt erwähnte Gültigkeit), und doch scheint sich aus allen im Wesentlichen dieselbe temporische Aussage, nämlich einer latent vorhandenen Azeitlichkeit herauslesen zu lassen. Ich erwähne das hier so detailliert, nicht um Gebser der Willkür zu bezichtigen, sondern, im Gegenteil, eine für meine Zunft besonders wichtige Aussage Gebasers, die wohl gerade auf der Erfahrung gründet, dass die Theorien kommen und gehen, zu illustrieren. Zitat [UuG II, S.505 der Novalis-Taschenbuchausgabe]: *Aber nicht darauf kommt es an, dass die Physik ‘materiell’ und ‘messbar’ eines der Grundkonzepte der neuen Bewusstseinsstruktur unter Beweis stellt. Dies dürfte unmöglich sein oder bestenfalls nur in Jahrzehnten erreicht werden. Worauf es vor allem ankommt, ist, dass die Physik Grundeinstellungen herausgearbeitet hat, die potentiell nicht nur über sie hinausweisen, sondern sogar eindeutig auf Komponenten des neuen Bewusstseins hinweisen.* Es geht also nur um Hinweise, nicht Be-weise. In der Physik haben diese Hinweise vorab mit Grenzen zu tun; in der Physik des ganz Kleinen, der Quantenphysik, markiert z.B. die Heisenbergsche Unschärferelation eine solche Grenze.

In der Physik des ganz Grossen, der Kosmologie, sind diese Grenzen schon wesentlich in der Relativitätstheorie angelegt, deren Bedeutung für das neue Bewusstsein Gebser ausführlich diskutiert hat (und insofern findet sich bei ihm eben doch einiges über Kosmologie, zumindest implizit). Was der Kosmologie jedoch eine neue Qualität verleiht, ist ihr Anwendungsbereich: in der Kosmologie geht es um das *Ganze* von Raum und Zeit, wodurch die Konsequenzen der Relativitätstheorie wie mit einer Lupe vergrössert und noch deutlicher offenbart werden. (Eine solche Lupe steht uns, nebenbei bemerkt, in Form von Riesenteleskopen sogar ganz buchstäblich zur Verfügung!) Im Kern ist die Sache sehr einfach und seit hundert Jahren bekannt: die Lichtgeschwindigkeit ist endlich gross und absolut konstant. Aber die Konsequenzen dieser fundamentalen Beobachtung sind so ungeheuerlich, dass wir diese vorerst nur intellektuell – und nicht existenziell – wahrnehmen können oder wollen. Es bedeutet nämlich, dass es strikte keine Gleichzeitigkeit gibt. Alles was wir beobachten können, liegt in der Vergangenheit. Ueber die Jetztzeit, die Gegenwart da draussen kann ich mit letzter Sicherheit prinzipiell nichts wissen, denn die Informationsvermittlung kann nicht schneller als mit Lichtgeschwindigkeit geschehen. Im Alltag sind das fruchtlose Gedankenspielerien, denn das Licht ist sehr schnell. Selbst wenn ich Ihnen sage, dass Sie den Mond immer nur so sehen, wie er vor einer Sekunde war, weil das Licht eine Sekunde braucht, um vom Mond zur Erde zu gelangen, werden Sie sagen “na und” – und schon ist das Licht da. Aber die Lichtreisezeit wird rasch grösser, wenn man nur immer weiter in den Weltraum dringt. Die Sonne ist acht Lichtminuten entfernt, die äusseren Planeten ein paar Lichtstunden, die allernächsten Sterne ein paar Lichtjahre, d.h. wir sehen sie so, wie sie vor ein paar Jahren waren. Und weiter in die Milchstrasse, durch Tausende von Lichtjahren, zu nahen Galaxien, jetzt sind es schon Millionen von Lichtjahren. Bei allen diesen Objekten haben wir Grund zur Annahme, dass sie keine starke Veränderung erlitten haben in der Zwischenzeit, denn selbst eine Million Jahre ist für die meisten Sterne nur so etwas wie ein Tag im Leben. Erst wenn man, im uferlosen Reich der Galaxien, bis zu Milliarden von Lichtjahren vorstösst – und das hat uns eben erst das Hubble-Raumteleskop ermöglicht – , offenbart sich die Geschichtlichkeit des sichtbaren Universums, das eigentlich eher *Retroversum* genannt werden müsste – : ganz weit entfernte Galaxien (bei über 10 Milliarden Lichtjahren) erblicken wir in ihrer Geburtsphase. – Dieses kosmologische Gedankenexperiment, in Form einer virtuellen Reise durch Raum und Zeit, lässt uns in aller Schärfe bewusst werden, dass der absolute, zeitlose Raum ein blosses theoretisches Konstrukt ist. Einen direkten, sinnlich-instrumentellen Zugang haben wir nicht zum Raum, sondern nur zur Raum-Zeit, denn Raum und Zeit sind über die Endlichkeit der Lichtgeschwindigkeit stets miteinander gekoppelt. In gewisser Weise ist damit der Raum als souveräne Grösse zerstört – und das räumlich fixierte, perspektivische Denken des neuzeitlichen Menschen völlig unterminiert. Wurde die Zeit in der mental-rationalen Bewusstseinsphase durch Mass und Zahl verräumlicht, gewissermassen vom Raum eingefroren, so schlägt jetzt die Zeit zurück und verzeitlicht, dynamisiert den Raum – Gebser spricht treffend vom “Einbruch der Zeit”, dessen Spuren er überall freilegt. Wenn wir die Unmöglichkeit der Gleichzeitigkeit, also die Tatsache, dass für uns die Gegenwart nur hier, und dieser Ort nur jetzt *ist*, wirklich ernst nehmen, dann begreifen wir uns radikal auf das “hier und jetzt”, das ewige Jetzt zurückgeworfen. Wem diese Zwangsfokussierung auf das “hier und jetzt” *bewusst* gelingt, dem öffnet sich nach Jean Gebser – und den grossen Weisen aller Zeiten und Kulturen – ein Fenster zum azeitlichen Ursprung, dem wird Ursprung zur Gegenwart.

Doch zurück zur Kosmologie. Ein weiteres Signum des neuen Bewusstseins ist für Gebser die vierte Dimension und die nichteuklidische Geometrie, die seit jeher zum festen Bestandteil der kosmologischen Folklore gehören. Die Zeit wird oft als vierte Dimension aufgefasst, in der Relativitätstheorie wird sie formal auch genauso behandelt, doch ist das im Grunde zunächst nur eine weitere Verräumlichung der Zeit. Inwiefern umgekehrt, durch die Endlichkeit der Lichtgeschwindigkeit, der Raum auch verzeitlicht wird, haben wir bereits bemerkt. Raum und Zeit

sind in der Relativitätstheorie eine vierdimensionale magische Einheit eingegangen. Was die nichteuklidische Geometrie betrifft, die Raumkrümmung, so muss sie strikte weder mit Zeit noch mit einer vierten Dimension zu tun haben. Ein dreidimensionaler Raum kann *in sich* gekrümmt sein, und nur unser Wunsch, sich das vorstellen zu können, lässt uns fragen, *worin* denn dieser Raum gekrümmt sei, und dann kreieren wir einen vierdimensionalen euklidischen Raum, in dem der gekrümmte dreidimensionale Raum eingebettet liegt. Aber diesen umgebenden höherdimensionalen Raum braucht es mathematisch nicht unbedingt; er ist nur ein Hilfsmittel der Anschauung, die wir vielleicht gar nicht suchen sollten, ist doch für Gebser gerade das Unanschauliche eine weitere Manifestation der neuen Bewusstseinsstruktur. Was als sogenannte vierte Dimension, in welcher Form auch immer, in Erscheinung tritt, versteht Gebser ohnehin nur als Vorboten einer wahren, *bewussten* vierten Dimension, die er *Amension* nennt, weil es gerade das bloss Mentale zu übersteigen gilt. Auch bei der Raumkrümmung geht es primär um die Aufweichung des perspektivischen Denkens, das untrennbar mit dem unendlichen euklidischen Raum verbunden ist. – Ironischerweise gehen wir allerdings heute (d.h. seit ca. 10 Jahren) davon aus, dass der Weltraum, unbeschadet von ganz starken *lokalen* Raumkrümmungen (wie z.B. in der Nähe von Schwarzen Löchern etc.), als *Ganzes* gerade nicht gekrümmt ist und euklidische Geometrie besitzt. Das bedeutet auch, dass der Raum sich – theoretisch – ins Unendliche erstreckt.

Aber eben nur theoretisch, im mathematischen Modell. Viel wesentlicher haben wir es in der modernen Kosmologie mit einer Rückkehr zur Endlichkeit zu tun. Es braucht dazu keine Raumkrümmung; die Kopplung von Raum und Zeit besorgt das ganz von allein – sofern die Welt ein endliches Alter besitzt. Das aber ist gerade die Hauptaussage des Big Bang-Modells, und nur des Big Bang-Modells, welches ich deswegen auch für ganz bedeutsam halte im Hinblick auf unsere Bewusstseinsentwicklung. Aber wie genau kommt die Endlichkeit zustande, und wozu soll sie gut sein? Nun, die erste Frage wurde eigentlich bereits beantwortet, aber kehren wir zu unserer virtuellen Reise in die kosmische Vergangenheit zurück. Wir sind stehengeblieben in der Epoche der Galaxienbildung, bei einer Rückschauzeit von über 10 Milliarden Jahren. Wenn wir nun noch weiter nach aussen dringen, d.h. in die Vergangenheit bohren, wird es zunächst ganz schwarz, denn es ist die Aera, in der es noch keine leuchtenden Objekte, sondern nur ein gasförmiges Substrat gab. – Noch weiter – und wir befinden uns in der heissen, dichten Teilchensuppe des frühen Universums, bis schliesslich..., bis wir so viele Lichtjahre unterwegs sind, wie das Alter des Universums in Jahren beträgt, nämlich ca. 15 Milliarden. Und hier ist Endstation, oder besser gesagt – denn an eine *räumliche* Begrenzung würden wir natürlich nie stossen – : wir wissen nicht, was *jetzt* weiter dort draussen liegt, denn das Licht, das uns aus dieser Gegend Kunde bringen könnte, müsste schon vor der Erschaffung der Welt losgeschickt worden sein... Die Endlichkeit der Lichtgeschwindigkeit verweist uns also nicht nur auf das “hier und jetzt”, sie führt, zusammen mit der Endlichkeit des Weltalters, zu einem absoluten Welthorizont, welcher das uns prinzipiell zugängliche Raum-Zeit-Gebiet auf ein endliches Volumen begrenzt. Etwas prosaischer: Wir sitzen in einer – wenn auch riesig grossen – (vierdimensionalen) Raum-Zeit-Kugel gefangen oder geborgen (je nach Befindlichkeit!). Und was ist nun am Aspekt der Endlichkeit so wichtig? Wiederum das Aufweichen der perspektivischen Sicht. Um das zu erkennen, muss man in die Geschichte zurückgehen. Parallel zur Herausbildung des perspektivischen Sehens und Denkens, und im Grunde damit wesensverwandt, vollzog sich in der Astronomie der Uebergang vom geozentrischen zum heliozentrischen Planetensystem, und in dessen Gefolge, was noch viel wichtiger ist, der Uebergang von der geschlossenen Welt der Himmelsphären zum offenen, potentiell unendlichen Universum; denn einmal von der täglichen Umdrehung befreit, gab es keinen Grund mehr für die Fixsterne, an einer Schale geheftet zu bleiben; sie konnten nun irgendwo, ganz weit entfernt auf dem Sehstrahl liegen. Es war der Durchbruch zum unendlichen euklidischen Raum, und genauso erzwang auch die Herausbildung der Linearperspektive, mit ihren Fluchtpunkten im Unendlichen, den unendlichen euklidischen Raum. Gebser hat eindringlich

beschrieben, wie das perspektivische Bewusstsein zu einer Quantifizierung und Beherrschung des Raums führt, wie aber auch, in umgekehrter Richtung, der perspektivisch denkende Mensch vom Raum beherrscht wird. Die Perspektive bietet immer nur eine Teilansicht des Ganzen – wie wäre es auch anders möglich, wenn dieses Ganze unendlich ist? Vor der Neuzeit war die Unendlichkeit das Reich der Transzendenz, des Göttlichen jenseits der äussersten Himmelsphäre. Die Immanentisierung des Unendlichen im Uebergang zur Neuzeit führte, ungeachtet der religiösen Unendlichkeitsschwärmerei eines Giordano Bruno und später der Romantiker, notwendig zur Hybris der Ratio, zu Masslosigkeit und Orientierungslosigkeit. Die Tatsache eines Welthorizonts in der modernen Kosmologie untergräbt also – genauso wie die bereits angeführten Erkenntnishorizonte – den Herrscherstolz des perspektivischen, räumlichen, rationalen Bewusstseins, und sie lässt uns das Unendliche gewissermassen wieder der Gottheit zurückgeben; wo es auch besser aufgehoben ist...

Ich komme zurück auf meine anfängliche Bemerkung, dass ein Mitschwingen der nichtmentalen Bewusstseinstufen in der Kosmologie bereits möglich wäre. Was ist damit gemeint und warum wäre das überhaupt wünschenswert? Lassen Sie mich hierzu nochmals Jean Gebser zitieren [UuG II, S. 388]: *Nur die Anerkennung aller den Menschen mitkonstituierenden Zeitformen [allgemeiner: Bewusstseinsformen] entrückt ihn der ausschliesslichen Gültigkeit der mentalen Zeitform, schafft Distanz, befähigt ihn zu ihrer Integrierung. Der Mut, die praerationale magische Zeitlosigkeit und die irrationale mythische Zeithaftigkeit neben dem mentalen Zeitbegriff als wirkend anzuerkennen, ermöglicht den Sprung in die arationale Zeitfreiheit. Diese ist nicht etwa ein Freisein von früheren Zeitformen, die ja jeden Menschen mitkonstituieren. Sie ist zuerst einmal ein Freisein zu ihnen.* Das bedeutet, dass der Integration eine *Konkretion* der nichtmentalen Bewusstseinsformen vorangehen muss. Stellt die Zurückweisung des Allgültigkeitsanspruches des bloss mental-rationalen, wissenschaftlichen Ansatzes (und darüber haben wir bisher hauptsächlich gesprochen) tatsächlich eine grosse Befreiung dar, so kommen wir doch keinen Schritt weiter, wenn wir diese neu gewonnene Freiheit nicht auch nutzen und bewusst die anderen Bewusstseinsformen ins Spiel bringen. Das wäre schon lange möglich, warum tun wir's nicht? – In der Wissenschaft, zumindest auf wissenschaftliche Weise, ist das sehr schwierig oder unmöglich zu realisieren! Denn Wissenschaft bleibt Wissenschaft; Wissenschaft ist ja gerade der (gültige!) Ausdruck des mental-rationalen Bewusstseins. Auch noch die Grenzen der Rationalität, ihre eigenen Grenzen, kann – und soll – die Wissenschaft rational abhandeln, das ist ihre Aufgabe. So lässt die Heisenbergsche Unschärferelation den Quantenphysiker nicht entmutigt den Griffel beiseite legen, sondern im Gegenteil eine ganze Theorie auf dieser Erkenntnisgrenze aufbauen, und genauso fusst die Relativitätstheorie auf der Begrenzung der Lichtgeschwindigkeit. Es geht nicht darum, die Wissenschaft zu ändern (obwohl es natürlich solche Versuche, die ich hier nicht kritisch würdigen kann, auch gab und gibt; man denke etwa an Goethe und Steiner), sondern darum, ihre Erkenntnisse (allgemein gesprochen) in den Dienst unserer geistigen Entwicklung zu stellen. Die Wissenschaft als Institution kann das nicht leisten, aber die Wissenschaftler, als Menschen, können dazu beitragen. Kein Mensch kann leben, ohne seine magischen und mythischen Bewusstseinsformen zu verwirklichen, auch nicht der knallharteste Rationalist unter den Wissenschaftlern. In den exakten Wissenschaften wird die magische Bewusstseinsstruktur freilich schon durch die mathematische Behandlungsweise des Forschungsgegenstandes ausgelebt; diese kommt also keineswegs zu kurz, sondern scheint im Gegenteil, wie auch Gebser bemerkt, mit der mental-rationalen Struktur eher eine "unheilige Allianz" eingegangen zu sein, welche den technisch-wirtschaftlichen Machtkomplex fest zementiert. Was aber – notwendig – zu kurz kommt in der Wissenschaft, ist das mythische Element. So fragen wir: Wie könnte der Wissenschaftler sein mythisches Bewusstsein ausleben *innerhalb* seiner Forschungswelt – natürlich ohne anti-wissenschaftlich zu werden – , statt bloss (salopp gesagt) abends notdurftmässig einen Kinoschmöker reinzuziehen, um seine rationale Einseitigkeit zu kompensieren? Das ist schwierig,

denn der Wissenschaftler verfügt in der Regel nicht über die Ausdrucksmöglichkeiten und vor allem -freiheiten eines Künstlers. Und doch muss man sehen, dass das Mythische in den Wissenschaften nie ganz unterdrückt werden konnte: – Wer beschreibt das Leuchten in den Augen eines Wissenschaftlers, wenn er die Geschichte einer seiner Entdeckungen, oder ein Stück Naturgeschichte, das seine Forschungen beleuchtet haben, erzählt! Das Erzählerische lebt, es gehört dazu, es macht den Wissenschaftsbetrieb erst menschlich und kreativ. Offiziell freilich wird es mehr geduldet als gefördert, denn das Mythische ist irrational; was zählt (und zahlt!) ist die Rationalität. Und so ist es eben jedem Wissenschaftler selbst anheim gestellt, wieviel mythischen Glanz er seiner Forschung geben will, einmal um persönlich im Gleichgewicht zu bleiben, aber auch, um die Erkenntnisse seiner Disziplin, nach aussen getragen, anderen Menschen in einem umfassenden, integralen Sinn, der das bloss Rationale übersteigt, zu vermitteln.

Dazu stehen den Wissenschaftlern viele Möglichkeiten offen, die sie aber viel zu wenig nutzen. Ich kann hier nur kurz skizzieren, wie ich für mich selber einen Weg gefunden habe, der Einseitigkeit der bloss rationalen Beschäftigung mit dem Weltraum zu entrinnen und einen neuen Kosmos im alten, umfassenden Sinn zu finden. Ein Astronom könnte sich vielleicht am einfachsten der Astrologie zuwenden, um den Himmel wieder zu beseelen. Das ist eine reale Möglichkeit, die ganz wenige Astronomen auch ergriffen haben. Mir schien das jedoch zu inopportun, und ausserdem weiss ich, als Spezialist für Galaxien, zu sehr um die Enge und Kleinheit des Planetensystems. Der Weltraum ist unfassbar gross – und solcher Art ist auch die menschliche Psyche! Es gibt keinen Grund, uns auf die Planeten zu beschränken.– Wie aber gelangen wir darüber hinaus, zu den Sternen und Galaxien; zu jenem Ereignis, “Urknall”, dessen unglücklich gewählter *Name* ja schon jede empfindsame Seele zurückschrecken lässt, wie eine Schnecke, die mit den Fühlern an eine Wand stösst... – “An die Wand stösst” ist ein gutes Stichwort: es trifft nämlich genau das, was die Urknall-Kosmologie für uns bedeutet; denn haben wir oben nicht gesehen, dass das endliche Weltalter, im Verbund mit der endlichen Lichtgeschwindigkeit, zu einem Welthorizont führt? Nur brauchen wir davor nicht zurückzuschrecken; im Gegenteil: diese neue Weltblase kann uns den Kosmos wiederbringen! Mir ist das aufgegangen bei der Lektüre der Göttlichen Komödie Dantes, diesem unvergleichlichen, grossartigen Dichtwerk, das, zuzusammengedampft (Dichtung kommt von verdichten!), die gesamte antik-mittelalterliche Welt enthält. Das zugrunde liegende Weltbild ist dabei geozentrisch: im Zentrum steht die ruhende Erde, konzentrisch umgeben von einer Reihe von kristallinen, transparenten Kugelschalen, die die Gestirne enthalten; was dem gesamten Kosmos die Gestalt einer Zwiebel verleiht. Die oberste, oder äusserste Kristallsphäre, die kein Gestirn enthält, ist das Primum Mobile, so benannt, weil es die erstbewegte Sphäre ist, welche, mit der Wirkung eines Treibriemens, kaskadenartig alle anderen, unteren Sphären in Bewegung versetzt, mithin die ganze Welt in Gang hält. Selbst bewegt wird sie vom aristotelischen “unbewegten Beweger” jenseits dieses Weltrandes, in der christlichen Lehre ist es der dreieinige Gott im unendlichen Lichthimmel (dem Empyreum) jenseits von Raum und Zeit. – Dieses Primum Mobile nun stellt, in Form und Funktion, eine wunderbare Analogie zum Big Bang dar, diesem zeitlich einmaligen Schöpfungsakt, der durch die Kopplung von Raum und Zeit, wie wir gesehen haben, auf eine maximal weit entfernte Kugelschale abgebildet wird und dadurch als neue (raum-zeitliche) Weltgrenze erscheint. Auch der Big Bang ist das Erstbewegte und bewirkt kausal alles Spätere; im räumlichen Abbild alles Näherliegende, was im alten Bild den unteren Sphären entspricht. Im neuzeitlichen Weltbild, mit dem unendlichen euklidischen Raum und einer unabhängigen absoluten Zeit, wäre ein solcher Vergleich nicht möglich gewesen; erst die moderne Physik und Kosmologie bringt uns *bildlich* in gewisser Weise wieder ein himmlisches Paradies zurück. Dem morphologischen Auge drängt sich eine ganze Reihe weiterer Analogien zwischen mittelalterlichen und modern-wissenschaftlichen Konzepten auf [man kann sie in meinem Buch nachlesen: “Primum Mobile. Dantes Jenseitsreise und die moderne Kosmologie”, Zürich 2006].

Hier möchte ich lediglich noch den Gegenpol zum Himmel erwähnen: die Hölle, die bei Dante bekanntlich die Form eines Trichters besitzt und mit ihrem Höllentor, das einmal durchschritten ewige Gefangenschaft bedeutet, im Schwarzen Loch der Astrophysik eine verblüffend genaue Entsprechung findet. Aber diese morphologischen Aehnlichkeiten sind, für sich genommen, nicht so wichtig; man kann sie immer als Produkt des Zufalls oder der willkürlichen Zurechtlegung ablehnen, und dem rational Denkenden, der sich an Grössen und nicht an Formen orientiert, gelten sie ohnehin nichts. Der Sinn dieser Analogisierung des modernen Weltalls mit dem Kosmos Dantes steckt für mich im gemeinsamen Bezug zur menschlichen Erfahrung, zur menschlichen Erfahrbarkeit des Kosmos. Das ist es auch, was mich von Beginn weg bei der Lektüre Dantes so fasziniert und nicht mehr losgelassen hat: Hier ist ein sterblicher Mensch (der Pilger Dante), einer wie du und ich, der unerschrocken durch die drei Jenseitsreiche (Totenreiche), Hölle, Fegfeuer und Paradies, marschiert und schwebt – eine Reise durch die gesamte antik-mittelalterliche Welt, die sich vollkommen mit der Bühne des christlichen Heilsgeschehens deckt, was kurz gesagt den ganzen Kosmos zum erfahrbaren Seelenraum macht – ; und Dante der Dichter erzählt das so unerhört realistisch, und dabei höchst poetisch, dass ich mich als Leser auf dem Gipfel der menschlichen Sinnfindung wähne!

Wie steht es heute mit der Erfahrbarkeit des Universums? Von einer physischen Erfahrbarkeit, dass man also hinfahren bzw. -fliegen könnte, lässt sich, allem politisch motiviertem Gerede von der “Eroberung des Alls” zum Trotz (bei den paar Raketenhopsern!), sicher nicht sprechen. Doch physisch erfahren konnte auch Dante den Kosmos nicht. Seine Jenseitsreise ist eine dichterische Vision; die Göttliche Komödie könnte man ohne Weiteres als mittelalterliche Science fiction story bezeichnen. Findet also unser mythisches Bewusstsein heute, im astronomischen Kontext, im Literatur- und Filmgenre des Science fiction eine Heimat? Darüber liesse sich debattieren; zumindest findet es darin ein Ventil (was in Gebsters Termini dann wohl eher einer defizienten Form des mythischen Bewusstseins entspräche). Aber rufen wir uns an dieser Stelle die weiter oben beschriebene Reise durch die Raum-Zeit in Erinnerung, welche uns, ausgehend vom “hier und jetzt”, in wachsende räumliche Ferne und gleichzeitig immer tiefer in die Vergangenheit geführt hat: in die extrem fern liegende Epoche der Galaxienentstehung und die noch davor liegende Ursuppe der kosmischen Frühzeit, bis schliesslich an die äusserste raum-zeitliche Begrenzung des Big Bang. Wir haben es hier also mit einer – wie gesagt *virtuellen* – Reise zum Big Bang zu tun, einer Reise zur ursprünglichen Ganzheit und Einheit des Universums. Und es ist diejenige Reise, die wir eigentlich in der kosmologischen Forschung die ganze Zeit unternehmen: All die gigantischen Anstrengungen, die man in den Bau immer grösserer Teleskope und Teilchenbeschleuniger (wie des neuen am CERN) steckt, dienen, in dieser Sichtweise, letztlich einzig dem Zweck, dem Big Bang, der Anfangssingularität des Kosmos, immer näher zu kommen (zur Zeit trennt uns im theoretischen Verständnis nur ein winziger Sekundenbruchteil von diesem Ereignis); aber wie die Weltformel, die er ja gewissermassen verkörpert, werden wir dort wohl nie ganz anlangen. Wenn wir diesen Reiseaspekt der modernen Himmelforschung ernst nehmen und verinnerlichen, sie als seelische Erfahrung aufzufassen versuchen, dann lassen wir, als Forscher und an dieser Forschung Interessierte, unsere mythische Bewusstseinsstruktur mitschwingen. Und diesen Reiseaspekt wahrzunehmen, hilft uns eben der morphologische Vergleich mit Dantes Jenseitsreise, die ebenfalls ein singuläres Ziel hatte: den dreieinigen Gott im Lichthimmel jenseits der äussersten Sphäre. Dantes Aufflug durch die Himmelsphären gleicht unserem Vorstoss in immer weiter entfernt und früher liegende Galaxiengebiete, und sein Versuch, am Ende seiner Reise angelangt, die göttliche Trinität zu verstehen, gleicht dem Versuch unserer Teilchenphysiker, die Grundkräfte der Natur zu vereinheitlichen. Und wenn Dante die Hölle hinuntersteigt und im Zentrum Luzifer, den Erzbösewicht antrifft, so stossen die Astrophysiker ins Innere des Schwarzen Lochs vor, um die zentrale Singularität zu ergründen.

Unsere moderne Jenseitsreise ist allerdings nicht ganz ungefährlich, wie wir wissen, und das hat wohl gerade damit zu tun, dass wir uns dieses seelischen Reise-Antriebs, der unsere Forschungen untergründigt motiviert, nicht bewusst sind. So würde man das sehen in der Jungschen Psychologie, wo das Ziel (grob gesagt) darin besteht, die Inhalte des Unbewussten ins Bewusstsein zu heben.

Gebser mochte das Konzept des Unbewussten nicht, er wollte nur verschiedene Stufen des Bewusstseins gelten lassen. Doch dürfen wir seine Forderung, alle Bewusstseinsstufen zu konkretisieren, indem sie aus der defizienten in die effiziente Phase gehoben werden, um die Einseitigkeit des mental-rationalen Bewusstseins zu kompensieren, als etwas Analoges ansehen. Was Gebser deutlich von Jung unterscheidet und gegenüber aller Psychologie skeptisch macht, ist seine Warnung vor der Gefahr, beim Nur-Psychischen stehenzubleiben, das mentale Bewusstsein zu überkompensieren und auf die vormentale Stufe zurückzufallen. Die Erweiterung des Bewusstseins bis zur Bewusstlosigkeit ist auch eine Form der Integration, aber keine erstrebenswerte. Das Geistige darf nicht unter die Räder des Psychischen geraten. Wenn ich eine Lektion von Gebser beherzigen möchte, so ist es, die Regression zu vermeiden. Ihr zu erliegen, ist man natürlich besonders gefährdet, wenn man auf das mittelalterliche, mythische Weltbild zurückgreift. Ich muss mir immer wieder klarmachen, und dazu bin ich Wissenschaftler genug, dass sich dieses gewaltige, unauslotbare, leere, kalte Universum nicht *wirklich* seelisch wieder in Besitz nehmen lässt. Eine Rückkehr zur Sphärengelassenheit gibt es nicht. Das soll uns aber nicht davon abhalten, unserer Forschung auch eine mythische Seite abzugewinnen, und dazu verhilft uns unter anderem die Akzeptanz der Endlichkeit des sichtbaren Universums. Wie weiter oben erläutert, bleibt daneben die Unbegrenztheit oder Unendlichkeit (in der Theorie) ein göltiger Aspekt des Alls, und dieser kann nicht mythisch bewältigt werden.

Lassen Sie mich zum Schluss noch kurz ausführen, inwiefern Dante weit mehr als ein grosser Lehrmeister des Gleichgewichts, der vollkommenen Harmonie zwischen mentalem und mythischem Bewusstsein war und ist. Man findet bei ihm auch bereits einige Elemente des integralen Bewusstseins; freilich nicht im Dichterischen, die Komödie ist keine Poesie der Gegenwart; sondern in gewissen Eigenschaften seines originalen Weltgebäudes und den Fährnissen seines Protagonisten, des Pilgers Dante. Zunächst einmal steht der Dichter Dante an der Schwelle zur Renaissance, in der die mentale Bewusstseinsstufe in die rationale, perspektivische Phase mutiert. Er gehört zweifellos zu den Wegbereitern dieses Uebergangs und ist sich gleichzeitig der Gefahren der kommenden Zeit sehr genau bewusst. Mit seiner Figur des Ulisse, der statt heimzukehren ins offene, unbekannte Meer vorstösst, aus Abenteuerlust und Erkenntnisdrang, um dort schliesslich, an den Ufern des Läuterungsbergs, mit seinem Boot kläglich zu zerschellen, hat Dante ein unsterbliches Mahnmal für das Scheitern ungezügelter, nicht von Liebe gelenkter Rationalität geschaffen. An vielen Stellen der Komödie lässt sich erahnen, wie Dante innerlich mit sich gekämpft haben muss – gegen diesen ungezügelten Wissenstrieb, den er bereits mächtig in sich spürte. Es ist der Wissenstrieb, der 300 Jahre später die Kristallsphären in tausend Stücke springen lässt und den Thron Gottes wegfeht. Dante gelingt eine letzte, grossartige Synthese zwischen Glauben und Wissen, zwischen mythischem und mentalem Bewusstsein, kurz bevor der Verstand endgültig das Szepter in die Hand nimmt. Dabei verteidigt Dante den Glauben gegen die wachsenden Ansprüche der Ratio nicht bloss durch die Berufung auf Tradition und Autorität, sondern indem er gewisse Widersprüche zwischen Glauben und Wissen auf eine höchst originale und geniale Weise löst, die bereits weit über die mentale Bewusstseinsstufe hinausweist. – Wenn Gebser im Auftauchen der nichteuklidischen Geometrie das erste Lebenszeichen des integralen Bewusstseins sieht, so ist es wohl nicht ganz uninteressant zu erfahren, dass Dante die nichteuklidische Geometrie vorausgenommen zu haben scheint. Das ist nun nicht meine Idee, noch ist es eine neue Behauptung; darüber gibt es einige Literatur [z.B. A. Speiser: “Klassische Stücke der Mathematik”, Basel 1925; R. Osserman: “Geometrie des

Universums”, Braunschweig 1997]. Dante beschreibt im 21. Paradiesgesang die Bewegungsverhältnisse der Himmelsphären. Jede Himmelsphäre wird von einem Engelchor bewegt. Von beiden gibt es neun an der Zahl. Die Himmelsphären kreisen um die Erde, die Engelchöre kreisen um Gott, der als gleissender Lichtpunkt im jenseitigen Empyreum dargestellt wird. Die äusserste, schnellste Himmelsphäre wird vom innersten, am schnellsten herumtanzenden Engelchor angetrieben; die zweitäusserste vom zweitinnersten u.s.w., es ist eine exakte Spiegelung der hierarchischen Ordnung zwischen Himmeln und Engelchören, so dass Dante der Pilger auf seiner Jenseitswanderung an keinen Weltrand trifft, sondern irgendwie sanft hinübergleitet und durch enger werdende Sphären auf den göttlichen Lichtpunkt zuschwebt. Dantes Beschreibung dieser Verhältnisse entspricht nun genau der Riemannschen Geometrie eines positiv gekrümmten Raums, was einigen Mathematikern bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts aufgefallen ist.

Und schliesslich gibt es noch den wunderbaren Schluss der Göttlichen Komödie, der eine Verklärung des Protagonisten beschreibt. Dante der Pilger befindet sich vor dem erwähnten gleissenden Lichtpunkt im Empyreum und sieht darin, nachdem sich ihm die Sehkraft verstärkt hat, eine bildliche Erscheinung der göttlichen Trinität: als drei sich gegenseitig spiegelnde Kreise, “dreifach an Farbe, doch von *einem* Umfang”, wie es da heisst, und im einen Kreis wird er unseres Ebenbilds gewahr, Christus. Dante versenkt sich in dieses Bild der Trinität und versucht sie zu begreifen, insbesondere wie sich die Natur des Menschen darin einfügt. Aber er schafft es nicht aus eigener Geisteskraft, was der Dichter vergleicht mit dem vergeblichen Bemühen der Mathematiker, die Quadratur des Kreises zu finden. Das ist sehr interessant, weil hier die Zahl 4 angesprochen wird. Ob dies nun nach C.G. Jung als Versuch interpretiert wird, von der patriarchalen Trinität zur ganzheitlichen Quaternität vorzustossen, oder nach Jean Gebser, von der dritten zur vierten Dimension zu gelangen – : es kann nicht gelingen mit bloss rationalen Mitteln, da hilft alles angestrengte Nachdenken nicht. Zur Ganzheit muss der Geist sich aus den Fesseln der mental-rationalen Struktur durch einen *Sprung* befreien. Dante lässt seinen Pilger wie vom Blitz getroffen aus seiner Schau aufwachen und in kosmischer Liebe aufgehen. Zugleich endet hier die ganze Vision der Göttlichen Komödie. Man kann sich streiten über die Bedeutung dieses Aufwachens. In meinem Verständnis ist es nicht einfach ein Rückfall in eine magische *unio mystica*. Das wäre auch kein Aufwachen. Und bei Dante ist es sicher nicht bloss ein Aufwachen von der mythischen in die mentale Bewusstseinsstruktur, sondern, wie mir scheint, ein kurzes, blitzartiges Aufwachen in eine umfassende, integrale Bewusstseinsstruktur, wo die eigene kosmische Ganzheit nicht nur gefühlt und gewusst wird, sondern, wie Gebser sagen würde, *gewahrt*. Dantes Beschreibung erinnert auch an die *Satori*-Erleuchtung des Zen-Buddhismus, die in gewissen Schulen ebenfalls durch die forcierte Versenkung in ein *Koan*, ein intellektuell nicht lösbaren Rätsel, provoziert wird. Ist nicht die christliche Trinität, oder auch Quaternität (wenn man die Trinität nach C.G. Jung um den Teufel ergänzt), eine Art abendländisches Koan?

Bemerkenswerterweise versuchen sich die Teilchenphysiker ebenfalls, und dies seit Jahrzehnten, in einer Vereinheitlichung der vier Grundkräfte der Natur. Für drei Kräfte ist die Vereinheitlichung bereits gelungen, doch die vierte, urtümlichste Kraft, die Gravitation, Herrscherin von Raum und Zeit, zeigt sich sperrig gegen alle Quantisierungsversuche. Diese Kräfteeinheit muss man sich hypothetisch realisiert denken im unendlich dichten und heissen Big Bang, dieser Singularität, die das nie ganz zu erreichende Ziel der virtuellen Reise der Kosmologie markiert – in vollkommener Analogie zum Reiseziel Dantes. Lassen wir also die Kosmologen und Physiker auf ihrem eigenen Koan herumkauen und vertrauen auf den kommenden Sprung, ... auf die Gegenwärtigung des Ursprungs.

Ich schliesse mit den letzten Zeilen der *Divina Commedia* in der Uebersetzung von Karl Vossler:

*Dem Rechner gleich, der seine Kräfte sammelt,
um einen Kreis zu messen, und's nicht findet,
und auf den Lehrsatz sinnt, der nötig wäre,
so wollt ich an dem neuen Bild begreifen,
wie hier zum Kreis das Menschenangesicht
sich einigte und wo's zusammenhängt.
Doch dazu reichten eigne Flügel nicht –
bis plötzlich mir der Geist getroffen wurde
von einem Blitzstrahl, der dem Sehnen half.
Der hohe Flug des Schauens brach; schon aber
war jeder Wunsch und Wille mir ergriffen
von Liebesallgewalt, die still und einig
im Kreis die Sonne führt und alle Sterne.
(l'amor che move il sole e l'altre stelle.)*