

VIDEO-Reihe

Der Mensch – Sprung aus der Evolution

Wie Bewußtheit erstmals Selbst-Entwicklung ermöglicht

Teil 8

Die Kreativität des Menschen – entwickel- und steuerbar statt mutationsabhängig

Noch einmal begrüße ich in dieser Vortragsreihe alle Erkenntnishaungrigen!

Um den Stellenwert des Menschen gegenüber der biologischen Evolution zu bestimmen, muß Wissenschaft zuerst ergründen, was den Menschen *kennzeichnet*. Genau das unterläßt die Forschung in der Regel. Gelingt die Charakterisierung, wird dies auch Auskunft geben über die Rolle der Menschheit in der kosmologischen Evolution. Zur Antwort auf die Frage, was den Menschen *entscheidend* zum Menschen macht, setzen wir zu Beginn dieser Vortragsreihe bei einem unverstandenen, aber wegweisenden Phänomen an: der unfäßlichen Kognitions*entwicklung* der Menschheit.

Was verhilft nun dem Menschen zu dieser kognitiven *Entwicklungsfähigkeit*, die ihn *grundlegend* vom Tier unterscheidet – ich betone: *Entwicklung*: Jedenfalls *nicht allein* die wechselwirkende Selbstregulation und Selbstorganisation neuronaler Muster – was nur spontane, einfache Kognitionsleistungen erklärt; *auch nicht allein* das Evolvieren von Musterattraktoren – was zumindest hocheffektive, höhere Kognitionsleistungen erklärt, die aber immer noch unbewußt bleiben. Endlich ist des Menschen *autonome*, also bewußte Wahrnehmungs- und Denkfähigkeit, die ihm eine dauerhafte *Planbarkeit* und *Steuerfähigkeit* seines Handelns erlaubt, zwar der neue Dreh- und Angelpunkt des Menschen. Aber weder sie noch seine entwicklungsfähige Sprache – die ebenfalls nur per Bewußtheit menschlich wird –, erklären *für sich genommen*, was den

Menschen so *kreativ* macht. Erst die in Praxis umsetzbaren Kognitionssprünge des Menschenhirns, die wir *Kreativität* nennen, machen eine *Selbstentwicklung* der Menschheit möglich.

Mit dem reinen *Phänomen* Kreativität ist offenkundig das Außergewöhnliche erst *beschrieben* , nicht etwa erklärt. Die große, verzwickte Frage lautet nämlich: Was verhilft dem menschlichen Gehirn über dem optimierenden *Evolvieren* von neuronalen Musterattraktoren und über die Bewußtheit durch Denkautonomie hinaus *zum Kreieren radikal neuer Kognitionsstufen* – wie zum Beispiel vom donnernden und Blitze schleudernden Gott zur Erkenntnis atmosphärischer, elektrischer Entladungen und zur mit Überschallgeschwindigkeit bewegten Luft? Dahin führt nämlich keine bewußte Gottesvorstellung, die bloß *graduell optimiert* würde. Dazu ist eine zuvor unvorstellbare Denkweise vonnöten: weg von vorgestellten *Personen* als Ursachen zu einem *objektivierenden* Verständnis gesetzmäßiger Natureigenschaften: also ein Kognitionssprung.

Wie kann das Finden und Anwenden solcher kreativer *Qualitätssprünge neuronal* gelingen? Dies Phänomen menschlicher, also *selbst erworbener* Kreativität läßt sich besser verstehen und einordnen, wenn wir uns klarmachen: Kreativität ist *objektiv* – das heißt, als spontanes Auftreten radikal neuer Materieeigenschaften, von unvorhersehbaren, qualitativen Sprüngen – bereits *grundlegendes* Merkmal *aller* Materieevolution des Kosmos – vom Urknall an. Wir werden später sehen, daß die kognitive Kreativität des Menschen ganz *analog* funktioniert wie *diese objektive Kreativität von Materieevolution überhaupt* . Man spricht in der Physik der Kosmologie natürlich nicht von Kreativität, sondern von Symmetriebruch oder Phasenübergang, was der Sache nach allerdings das gleiche bezeichnet: nämlich einen *nicht berechenbaren Qualitätssprung* . Das Entstehen von Elementarteilchen mit Ruhemasse im Urknall ist ein solcher aus dem Quantenvakuum *graduell nicht ableitbarer* , daher unvorhersehbarer Qualitätssprung. Das Entstehen von sich selbst erhaltendem Leben aus sich nicht replizierenden Makromolekülen ist ebenfalls ein *rein graduell* nicht vorhersehbarer Qualitätssprung.

Wir stellen in all diesen Fällen einen *paradoxen* Entstehungsprozeß fest: *Einerseits* findet der Qualitätssprung *notwendig* statt – weil bei komplexen Prozessen ein Attraktor durch Wechselwirkung *evolviert* also gefunden wird –, *andererseits* ist er wegen der Nichtlinearität dieses komplexen Prozesses aus dem vorangegangenen Zustand *nicht ableitbar* . Vergleichen wir dann die verschiedensten, bisherigen Qualitätssprünge der Materieevolution, so lassen sich stets *zwei entscheidende Systemeigen-*

schaften feststellen: *Zum einen* finden wir das Charakteristikum massenhafter Zufälle oder riesiger Chaoszustände vor, *zum anderen* spezifische Bedingungen, die ihren Umschlag in eine neue Qualität herbeiführen. Beider permanente Wechselwirkung evolviert aus vielen Zufallsereignissen den verborgenen Gegensatz, der eine effektivere Organisation oder einen Qualitätssprung ergibt.

Bedeutende Beispiele sind: Die gigantischen Wasserstoffwolken, die nach dem Trennen von Strahlung und Materie das Universum ausmachten, waren durch die plötzliche, inflationäre Aufblähung des Raumes so gut wie streng isotrop und homogen verteilt. Doch winzige, *rein zufällige* Dichteschwankungen bildeten den Keim zu einem Qualitätssprung, den die steuernde und zwingende *Rahmenbedingung* der Gravitationseigenschaft realisierte: Nämlich das erstmalige Aufleuchten von Sonnen und mithin das Entstehen von Galaxien. Analoges gilt für den biologischen Evolutionsprozeß: Das Genom lebender Zellen garantiert ihren Erhalt durch immer gleiche Reproduktion – und doch finden unausweichlich ständig geringfügige, *zufällige* Mutationen statt, deren anpassungsträchtigste durch die steuernden und zwingenden *Rahmenbedingungen* einer bestimmten Umwelt selektiert werden: Evolviert wird auf diesem unbegrenzten *Versuch-Irrtumswege* die neue Qualität neuer Arten. – Wieder eine *real widersprüchliche* Entwicklung: Erst das *Verletzen* des Gesetzes identischer Replikation ermöglicht *Qualitätssprünge*, die den *Erhalt* des Lebens *überhaupt* durch ihre Entwicklung gewährleisten; wie auch das Verletzen physikalischer Symmetrien die Entwicklung neuer Materiestufen ermöglicht.

Und genauso stellt ein von spezifischen, neurophysiologischen Strukturen *unabhängiges*, daher *beliebig steuerbares* Denkvermögen einen unvorhersehbaren Qualitätssprung dar. Denn völlig unerklärlich bleibt, wie alle *Denkinhalte*, die das Unbewußte hervorbringt, in jede mögliche Richtung *gesteuert* werden können; es bleibt unvorhersehbar angesichts der Prozeßebene rein *selbstregulativ* und *selbstorganisatorisch* erbrachter Kognitionsleistungen eines Reptils, ja sogar der Ebene spontan *evolviertes* Lernleistungen eines Säugetiers. Was wir bewußte Kognition nennen, umfaßt zwar nur 5 % aller neuronalen Leistungen, wirkt nichtsdestotrotz *dominant* gegenüber den selbstorganisierten Denkleistungen aller Tiere und Menschen, die neurophysiologisch auf ein bestimmtes Niveau *begrenzt* sind. – Diese Revolution *allein* durch *Denkautonomie* macht aber Kognition noch nicht *kreativ*.

Wenn daher *menschlicher* Kreativität die Kreativität von *Tieren* entgegengehalten wird – zum Beispiel, weil Ameisen gewissermaßen Landwirtschaft betreiben –, so wird eben die *differentia specifica* unterschlagen: Kreativität von Tieren ist genetisch vorbestimmt, kann nicht *eigenständig weiter entwickelt* werden; menschliche Kreativität ist *mutationsunabhängig*, wird offenkundig seit mindestens 150 000 Jahren mit einem neurophysiologisch *unveränderten Gehirn* auf dem Wege bloßen Prozessierens synaptischer Muster weiter entwickelt: in unvorhersehbaren Qualitätssprüngen – von Pfeil und Bogen über die Landwirtschaft zur Schrift weiter zur Philosophie und experimentellen Wissenschaft bis zu den fortlaufenden ‚Wundern‘ wissenschaftlich-technologischer Entwicklung von heute – wie Elektronenmikroskop, Hubble- und James-Webb-Teleskop, DNA-Sequenzierung, Computer-Chips, World-Wide-Web usw. usf. – Ein Computer müßte vergleichsweise in der Lage sein, für jede, völlig neue Aufgabe selbständig ein dementsprechend völlig neues Programm zu entwickeln.

An bewußter, also *eigenständig* gewonnener Kreativität – der Fähigkeit selbständig *völlig unvorhersehbare, neue Lösungen, Antworten oder Methoden* in Theorie und Praxis zu finden – zeigt sich der *entscheidende* Qualitätsunterschied zwischen Tier und Mensch in äußerster Konsequenz. Denn es stellt sich die Frage: Beantwortet ein und dasselbe Gehirn eine Wahrnehmung, eine daraus hervorgehende Aufgabe, einen Vergleich zwischen spezifischer Erinnerung und ähnlicher Situation in der Gegenwart mit *immer analogen* Methoden und Ergebnissen? Oder kann es diese Methoden und Ergebnisse *selber, vor seinem inneren Auge* verbessern, kann es also *selbständig* Lösungen finden, die alle bisherigen Pfade verlassen, um auf einer *qualitativ höheren Ebene* weitere zu entwickeln?

Bei Tieren kann ich noch annehmen, ihre allgemeinen Kognitionsformen – sich zu erinnern, zu fliehen, anzugreifen, sich zu verstecken, zu lernen usw. – wären zuvörderst in spezifischen, neurophysiologischen Strukturen angelegt. Die kleinen, vereinzelt Variationen mögen durch Zufallsfaktoren bedingt sein, aber grundsätzlich wäre jede spezifische Kognitionsleistung *exakt* durch eine entsprechend spezifische, neurophysiologische Struktur *bedingt*. Schwieriger wird es mit dieser Erklärung bereits, wenn *fortwährende* Lern- und Erfahrungsschritte sich zeigen. Aber die glaubte man durch das komplizierte Zusammenwirken vieler neurophysiologischer Strukturen, die eine entsprechend riesige Vielfalt zulassen, auch noch direkt erklären zu können.

Trotzdem verlassen Tiere ihr Intelligenzniveau nie – man kann das nicht genug hervorheben –, außer ihre Art evolvierte; *vor allem* können sie neue, kognitive Antworten nicht *in qualitativen Stufen* weiterentwickeln. Selbst wenn der Mensch sich fähig zeigt, einfache kognitive Lösungen weiterzuentwickeln – aus Lehm ein Gefäß zu formen, es trocknen zu lassen, Ton zu brennen, das Tongefäß mit einer Lasur zu versehen, die Brenntemperatur immer mehr zu steigern usw. –, dann erweist sich demgegenüber nochmals als weiterer, qualitativer Sprung, wenn diese *graduellen* Lern- und Erfahrungsschritte durch Kreativität auf eine *völlig unvorhersehbare, höhere Stufe* gehoben werden, die *nicht aus dem vorangegangenen ableitbar* ist: wie etwa Töpfern mittels Töpferscheibe.

Ein grundlegendes Beispiel: Auch wenn Einstein anknüpfend an Newtons Himmelsmechanik und Maxwells Elektromagnetismus die Relativität von Raum und Zeit ableitet, weil er die Lichtgeschwindigkeit als unübersteigbar versteht, so kann man zu *diesem* Erkenntnissprung noch mehr oder minder *graduell* oder *rein logisch* gelangen. Wenn aber die bloße Arbeitshypothese von Planck, daß alle Energie nur in mikrokosmischen Quanten übertragen werden kann, den elementaren Portionscharakter aller Materie nach sich zieht, dann vollzieht die Quantenmechanik einen aus der Relativitätstheorie allein *nicht ableitbaren Qualitätssprung*: nämlich von einer *rein kontinuierlichen* Vorstellung von Masse, Energie und Zeit hin *zur unmittelbaren Einheit* von Welle mit Korpuskel, von Kontinuum mit Diskontinuum.

Das von uns jetzt immerhin verstandene *Phänomen* der Kreativität stellt die Wissenschaft daher vor das gewaltige Problem, einen äußerst paradoxen, neuronalen Vorgang zu erklären: Wir haben zweifellos eine *bestimmte, sehr spezifische*, neurophysiologische Architektur vor uns, die uns aber nicht nur für die qualitativ grundlegend gleichen Aufgaben und bloß variierenden Anfangsbedingungen variierende Lösungen liefern soll; die nicht nur viele, verschiedene kognitive Leistungen immer wieder neu kombinieren und so verändern soll. Sondern ein und dasselbe, über gut ein Jahrhunderttausend gleich bleibende Gehirn muß sich als fähig erweisen, *viele, qualitative Kognitionssprünge nacheinander* zu vollziehen – so wie wir in unserer Ausbildung verkürzt die Kognitionssprünge der Menschheit angefangen bei mythischen Erklärungen bis zur modernen Kosmologie nachvollziehen können –, wobei kein folgender aus vorhergegangenen *mit noch so viel Logik und Rechenkapazität ableitbar* ist: Wie aus dem Quantenvakuum *nicht* das Entstehen von Ruhemasseteilchen ableitbar ist, aus noch so komplizierten Makromolekülen *nicht* die anpassungsfähige Selbstreplikation lebender Zellen, aus noch

so differenzierten Zellen *nicht* eine rein vermittelnde Nervenzelle, aus noch so vielen Nervenzellen *nicht* ein steuerfähiges Gehirn und aus einem noch so steuerfähigen Tierhirn *nicht* eine autonomiefähige Selbstreflexion.

Was ist *elementar* für fortgesetzt kreative Leistungen vonnöten? *Einerseits* müssen Probleme, Aufgaben und daraus abgeleitet kognitive Ziele formuliert und dauerhaft verfolgt werden können. Genau das leistet nur die *partielle Autonomie des Denkens*, leistet menschliche Bewußtheit. *Andererseits* hilft das noch so genaue, weil bewußte Formulieren von Problemen, Aufgaben und Zielen nichts, wenn die bekannten Mittel und Methoden nicht überwunden werden können, wenn ein *radikal neuer* Lösungsansatz auf analytischem, logischem oder kombinierendem Wege *nicht* gefunden werden *kann*. Diesen substantiellen Teil des qualitativen Sprungs zu einer höheren Kognition gewährleisten zuvörderst Phantasie, Eingebung und Intuition des Unbewußten.

Wir wissen bereits, daß die hocheffektiven Kognitionsleistungen des Unbewußten – denken wir nur an unsere nahezu augenblicklichen Gedächtnisleistungen und unsere spontan erbrachten, hochkomplexen Sprachleistungen – durch Selbstregulation, durch Selbstorganisation und vor allem durch das Evolvieren von Attraktoren neuronaler Muster gefunden werden. Wenn wir dann noch unser sich anbahnendes Denken, unsere Tagträume und Schlafträume verfolgen, stellen wir fest, daß die unfertigen, uneindeutigen und kunterbunten Bruchstücke unseres halb-bewußten oder bewußt gemachten, unbewußten Denkens ein unerschöpfliches Reservoir an Einfällen bilden, zu denen unser *rein bewußtes* Denken nie fähig wäre. Am *unmittelbarsten* lassen uns bewußt erinnerte Träume in die wechselwirkenden, sich daher verzweigenden und überlagernden Neural- daher Denkprozesse des sonst Unbewußten blicken. Mehr oder minder stabile und dauerhafte Bilder entstehen mit der Bildung von Musterattraktoren.

Bei erinnerten Träumen erhaschen wir gewissermaßen bewußt einiges von den Zwischenprodukten, von den *Versuchen und Irrwegen* unserer unbewußten Kognitionsfindung. Es sind dies Mischprodukte *zwischen* den hyperkomplexen Anfängen der *Selbstregelung* verschiedenster Muster *gegenüber* den völlig stabilen und dauerhaften Musterattraktoren der *Steuerung*; diese werden uns dann bewußt, werden also autonom verfügbar. Aber wir erhaschen solche *Mischprodukte des Unbewußten* auch, wenn wir auf das halbbewußte Entstehen von Gedanken achten wie bei Tagträumen oder beim Sinnieren. – Kurz: An diesen Mischpro-

dukten erkennen wir den unendlichen Reichtum phantastischer Möglichkeiten, den uns die hyperkomplexen Neuralprozesse des Unbewußten zur Verfügung stellen.

Alle verstehen jetzt hoffentlich, welches riesige, schier unendliche Reservoir an Phantastischem, bewußt Unvorstellbarem, Paradoxem und Absurdem die chaotischen Kognitionsprozesse des Unbewußten ganz prinzipiell unserer Bewußtheit – also unserem autonomen Denkvermögen – zur *Problemlösung anbieten*. Ein praktisches Hindernis besteht allerdings: Unser bewußtes Denken gewährt keinen *direkten Zugriff* auf dieses Riesenreservoir. Was uns bewußt wird, sind immer nur verstreute Einfälle, realitätsferne Phantasien oder abstruse Lösungen, wenn wir gerade vor einer schwierigen Aufgabe stehen. Ein anderes Hindernis besteht darin, daß des Menschen bewußtes Denken mit den wenigen, aber oft schräg anmutenden Einfällen nichts anfangen kann – zumindest nicht sofort. Trotzdem wird klar: Die *inhaltliche* Quelle unserer Kreativität sind die Verrücktheiten, die die ständig wechselwirkenden, periodisch chaoträchtigen Selbstregulations-, Selbstorganisations- und Evolvierungsprozesse hochflexibler, neuronaler Muster zuwege bringen.

Wir erkennen jetzt hoffentlich endgültig: Unsere Neuronen, unsere synaptischen Muster können unmöglich wie die Relais, eindeutigen Leitungen und Netzwerke elektronischer Rechner funktionieren; sie müssen erst *probabilistische* Impulse, *hochflexible*, synaptische Muster und durch ständige Wechselwirkung *hochvariable* Attraktoren *evolviere*n, um all die Phantasmen und surrealen Geschichten unseres traumhaften Unbewußten generieren zu können; und sie müssen *diese systemische Einheit* aus selbstreguliertem Chaos und steuerfähiger Ordnung bilden, um festgefahrene Kognitionswege aufbrechen und qualitativ radikal neue Lösungen kreieren zu können.

Zunächst aber kann der bewußt gewordene Mensch mit seinen phantastischen Einfällen – wie Tiere gefahrlos aus Abstand zu erlegen, sicheren Nahrungsvorrat zu haben, in weiteste Ferne zu sehen, an jeden Ort zu fliegen, Krankheiten sicher zu heilen, ja den Ursprung der Welt zu erklären – nichts weiter anfangen, als ihnen selbst eine phantastische Lösung anzudichten. Genau diese Fähigkeit, Logik, Ordnung und Notwendigkeit selbst in gänzlich phantastische Vorstellungen zu bringen – wie sie uns alle Ursprungsmythen, Sagen, Märchen und Göttergeschichten vorführen – gewinnt der Mensch nur, eben weil er *autonom* denken kann. Da aber autonome Vorstellung *zentral von oben durch ein selber bewußtes Teil-Ich* geschieht – im diametralen Gegensatz zu den dezentralen,

chaosträchtigen Evolvierungsprozessen des Unbewußten *von unten* –, kann sie nur mit sehr stabilen Musterattraktoren der Wahrnehmung hantieren – *der Baum, der Fluß, exakt dort, genau weil* usw. –, kann diese nur sehr langsam *peu á peu* durch eine *kausallogische Kette* verbinden. Die Nachteile bewußten, autonomen Denkens sind evident, das Kognitionsniveau sehr niedrig: Etwas ist oder ist nicht, es ist da oder dort, es hat bestimmte Eigenschaften oder hat sie nicht, eine Ursache führt genau zu einer bestimmten Wirkung usw. Und doch wirkt dies simple, oft realitätsfremde Denken *revolutionär*: Es vermag nämlich sowohl eine hochkomplexe Wirklichkeit wie ihre zunächst phantastische Erklärung *erbar-mungslos und ohne Ende zu hinterfragen*:

Die Resultate eines unbewußten, weil selbstorganisierten Denkens, die nichtlinear evolvierend zu mehr oder minder stabilen Attraktoren gerinnen – also stabilen Wahrnehmungen, exakten Ursachen, exakten Wirkungen, während die Wirklichkeit *ständig wechselwirkend sich ständig verändert* – diese scheinbar verlässlichen Resultate unseres Denkens, kann erstmals der Mensch, bewußt geworden, *radikal in Zweifel ziehen*: Steht der Baum dort, weil sein Samen hergeweht wurde oder weil er angepflanzt wurde oder weil ein Tier den Samen fallen ließ? Ist seine Ursache nur der Samen oder nicht auch die Bodenqualität, auch die Feuchtigkeit, auch das Klima, auch die Pflege des Bauern usw.? Kurz: *Einzig und allein* der Mensch kann jede seiner Wahrnehmungen, jede Erinnerung, jede Schlußfolgerung in der autonomen Vorstellung *prüfen, kontrollieren, kritisieren, präzisieren* – und zwar *endlos*.

Und vor allem kann er alle Ergebnisse seines Denkens der gesellschaftlichen Erfahrung aussetzen oder auch gezielt dem wiederholten Experiment unterwerfen – ebenso *endlos*. *Die permanente Wechselwirkung, die die Natur ständig unbewußt vollzieht, um dadurch Teilsysteme den umfassenden Systemen optimal anzupassen, vollzieht der Mensch jetzt bewußt, kritisch gesteuert, im Experiment*. Wegen dieser unbegrenzten Wechselwirkung – in seinem gesellschaftlichen Denken und ihrer Praxis – vermag sich die Menschheit der verändernden Wirklichkeit *asymptotisch* immer genauer anzunähern – allen Agnostikern zum Trotz. Gleichzeitig findet sie dabei aber auch unvorhersehbar höhere Kognitionsstufen, die sie erprobt und *endlos prüft*.

Wir können also resümierend feststellen: Die bewußte Kreativität des Menschen, die sich in unberechenbaren Kognitionssprüngen äußert, kommt *ganz analog* zustande wie die unbewußte Kreativität der Materieevolution überhaupt. *Permanente, projektfähige Kreativität des Men-*

schen beruht auf *zwei gegensätzlichen und wechselwirkenden* Faktoren: Einem Zufalls- oder Chaos-Faktor, der unerschöpflich neue Möglichkeiten offeriert; dem *gegenüber* der dirigierende, weil begrenzende, Faktor relativ stabiler Rahmenbedingungen, die auf diese Weise eine optimalere Möglichkeit oder gar höhere Qualitätsstufe *selektieren*.

Diese Erkenntnis beinhaltet eine noch gewaltigere: Mit dem Menschenhirn wurde das bis dahin rein systemische, daher objektive Prinzip aller Materieevolution in der *informationellen* Form neuronaler Musterevolution eines Subjekts *konzentriert* und *verselbständigt*. – Heißt: *Mit der Menschheit wird aller Natur das Prinzip gezielter, daher beschleunigter, kreativer Entwicklung als Zwangsgesetz auferlegt*.

Die VIDEO-Reihe „Der Mensch – Sprung aus der Evolution“ wäre soweit abgeschlossen. Doch scheint mir geraten, die Implikationen des letzten Absatzes zur Rolle des Menschen in der kosmischen Evolution in einem EPILOG genauer auszuführen.

Bis dahin noch einmal das vertraute – Servus

Letzte Bearbeitung: 6. November 2022