



10.11.2015

Symmetrie

⇒ Die Artikelserie durchleuchtet den Begriff der Symmetrie und arbeitet in unterschiedlichen Zusammenhängen über die genaue Betrachtung von Ähnlichkeiten den auf Anhieb nicht erkennbarer Kern heraus. Die Serie erfasst fundamentale Naturkonstanten in einer auf Symmetrie zugespitzten Logik, schärft mit zwei Essays in Englisch den Blick für sprachübergreifende Klarheit und schafft die Grundlage, Symmetrien im Denken an sich zu erkennen.

Mit dem gelegentlich zitierten Verständnis von Symmetrie als die Kunst der Einfallslosen offenbart sich ein erster Grundgedanke. Deutet man das despektierliche Verständnis in eine etwas andere Richtung, so ergibt sich eine Einsicht von Symmetrie als Begleiter künstlichen Schaffens. Ein Begleiter, der den Einfällen den nötigen Halt gibt. Das relativiert auch den bösen Zungenschlag. Es kommt nun eher auf eine Ausgewogenheit zwischen halt-gebender Symmetrie und kreativer Zwanglosigkeit an. Symmetrie wird zum Prinzip der Ähnlichkeiten und verbindet Neues mit bereits Existierendem, bereits Geschaffenem. Im Ergebnis verleiht alleine schon das Prinzip eine Tüchtigkeit zur Durchsetzung.

Artikelverzeichnis

- 1 Symmetrie fundamentaler Naturkonstanten
- 2 Wachstum, Symmetrie und Integration
- 3 Information in Technique and Evolution
- 4 Sechster Sinn
- 5 The Divine Feedback Circuit
- 6 Denken in Resonanz mit Erinnerung
- 7 Prozessmanagement

Einordnung

Symmetrie ist ein Wunder der Natur. Ein Wunder der Natur ist Symmetrie. Die Natur des Wunders ist die Symmetrie. Klingt alles irgendwie schlüssig. Das Wortspiel soll zeigen, dass der Kern einer Sache nicht aus einem einzigen Blickwinkel heraus zu erfassen ist. Gerade im täglichen Leben erfahren wir die meisten Dinge unter dem Blickwinkel zeitlicher Abfolgen und Kausalitäten. Der regelmäßige Erfolg einer allein auf zeitliche Abläufe gerichteten Denkweise verleitet aber auch zur Oberflächlichkeit bei komplexen Fragestellungen. Umso schwerer zugänglich ist ein kombiniertes Denken, das sich zugleich auf zeitliche Abläufe richtet wie auch auf die dabei parallel auftretenden Zusammenhänge, die aber separat in Erscheinung treten. Als Startpunkt jeder neuen Überlegung sollten solche Zusammenhänge nicht unberücksichtigt bleiben. Chancen an einer Stelle werden leicht zu Gefahren an der anderen. Abläufe funktionieren nie isoliert, sondern eben in Zusammenhängen. Zu groß ist die Gefahr, durch einseitige Schlussfolgerungen an anderer Stelle das Kind mit dem Bade auszuschütten. Wie aber lassen sich Zusammenhänge erkennen? Der Anfangsverdacht dazu kann sich aus Symmetrien ergeben, die auf den ersten Blick nicht zu erklären sind. So starten die folgenden Artikel mit der Beobachtung und Deutung von Symmetrien oder führen Überlegungen zu vermuteten Zusammenhängen unter geändertem Betrachtungswinkel fort.

1 Symmetrie fundamentaler Naturkonstanten

Das Prinzip der Symmetrie macht auch vor festgefügtten Erkenntnissen der Wissenschaft nicht halt. Im Gegenteil, es führt die Wissenschaft mit Macht an die äußersten Grenzen des Vorstellbaren und darüber hinaus. Etwa wenn abstrakte, rein mathematische Modelle messbare physikalische Wirkungen vorhersagen. Berühmtes Beispiel ist die Relativitätstheorie Albert Einsteins, dessen Ideen ausgehend von der Absolutheit der Lichtgeschwindigkeit und der Symmetrie aller Beobachter, unabhängig von deren Geschwindigkeiten, gezündet wurden. Erkenntnisse dieser Art sind aufgrund ihres hohen Abstraktionsgrades kaum oder gar nicht vorstellbar. Allerdings entwickeln sie Baustein für Baustein ein wissenschaftliches Verständnis von der Wirklichkeit. Ein Verständnis, welches die Disziplin der angewandten Wissenschaften in Technik umsetzt – also in die Beherrschbarkeit von Wirklichkeit durch den Menschen. Darüber hinaus führen diese Erkenntnisse vielleicht auch ein Stück weit zu einem höheren Verstehen, mit dem sich der Mensch seiner Welt und sich selbst begegnet. Mit diesem einleitenden Artikel soll einer ersten Frage in der Physik nachgegangen werden. Der Frage, ob es einen Zusammenhang zwischen den fundamentalen Naturkonstanten zur Lichtgeschwindigkeit und zum plankschen Wirkungsquantums gibt. Und an welche bildliche Vorstellung ein solcher Zusammenhang geknüpft werden könnte.

>> An dieser Stelle hier bitte den Artikel „Symmetrie fundamentaler Naturkonstanten“ einfügen. <<

2 Wachstum, Symmetrie und Integration

Die Ästhetik einer schönen Idee, der Gedanke von einer runden Sache mag dem Denker Ansporn genug sein. Was aber unterscheidet ihn vom Tagedieb? Was interessiert einen Pragmatiker die Theorie? Wo bringen uns Naturkonstanten im täglichen Leben weiter und welche Rolle, wenn überhaupt, spielt die Symmetrie? Laotse würde das in seiner Weisheit verstehen und wenn er heute lebte mit Sicherheit wie folgt antworten: „Symmetrie spendet allem Seienden Leben und gebiert Pragmatiker und Theoretiker.“ Das ist der Grundgedanke dieses Artikels. Nähert man sich der Einschätzung, dass der abstrakte Begriff der Symmetrie überhaupt pragmatische Züge annehmen kann, so gelingt das vielleicht am besten mit einem radikalen Anfang. Alles Lebendige folgt dem pragmatischen Ziel seines Überlebens. So soll dieser Artikel gedanklich damit starten, dass das Lebendige an seinem Anfang einmal im Nichts begann und dass im Grunde jeder Entwicklungsschritt in der Evolution neue Lebensformen in Positionen bringt, an der zuvor nichts oder etwas pathetischer: das Nichts war. Der Begriff des Nichts ist sogar noch unbestimmter als der der Symmetrie. Er ist derart abstrakt, dass er sich wie ein roter Faden durch die Geschichte der Philosophie zieht, ohne jemals befriedigend und abschließend geklärt worden zu sein. Was interessiert nun einen Pragmatiker die Theorie? Auch er will überleben und muss erkennen, dass ein Verständnis von der Theorie des Lebens und Überlebens von großem Nutzen ist. Im Kern fragt dieser Artikel danach, was das Leben überlebenstüchtig macht und wo und wie es im radikalen Nichts Wurzeln schlägt. Die Antwort liegt grob gesagt darin, dass es wie beim Henne-Ei-Problem kein Nacheinander von Evolutionsschritt und dessen Integration in der Wirklichkeit geben kann. Jeder Schritt ohne einen Bezug zu einer wie auch immer gearteten Stabilität würde den Keim der sofortigen Auslöschung in sich tragen. Henne und Ei sind zueinander wesensähnlich und unter diesem Blickwinkel symmetrisch. Es liegt nahe, dass so etwas komplexes wie Henne und Ei weder unmittelbar aus dem Nichts entstehen kann, noch ist zu erwarten, dass eine aus dem Nichts auftauchende Henne eine Überlebenschance auf einem ihr völlig fremden Planeten haben könnte. Mit diesem Gedanken lässt sich das Henne-Ei-Problem reduzieren auf die Bedingung, dass jeder Evolutionsschritt in seinem Gepäck zwei Symmetrien oder Ähnlichkeiten mitzubringen hat. Eine, die einen stabilisierenden Bezug zu bereits überlebenstüchtigen Existenzformen herstellt und deren gespeichertes Wissen einfach mitnimmt. Und eine zweite, welche die Integration der Neu- oder Andersartigkeit in das bestehende Umfeld stabilisiert. Dazu klingt die Zwischenspeicherung von Erbinformatio-

nen in einem Ei und die dazu getrennte Reproduktion von Hennen aller Art vielversprechend. Und es scheint ja auch funktioniert zu haben. Weit in der Vergangenheit liegende Evolutionsschritte spiegeln sich in der Gegenwart im Wachstum und lassen sich dort beobachten. Der Artikel konzentriert sich daher auf Symmetrien im Wachstum und wo sich darin funktionale Beiträge zu Integration und Überlebenstüchtigkeit erkennen lassen.

>> An dieser Stelle hier bitte den Artikel „Wachstum, Symmetrie und Integration“ einfügen. <<

3 Information in Technique and Evolution

Zunehmend spannende Fragen zur Symmetrie lassen einen spürbaren Nimbus des Themas erahnen. Immer neue Zusammenhänge werden interessant und wie von selbst beschleunigt sich der Takt sprudelnder Antworten. Ein Füllhorn der Erkenntnis erschließt sich mit großer Leichtigkeit. Mitnichten ist es so. Im Gegenteil, jede neue Erkenntnis ist das Ergebnis harter Arbeit und fordert Kurskorrekturen nach manch irrlichternder Idee. Man hüte sich vor zu schnellen Gedankensprüngen. Eine selbst auferlegte Sachlichkeit ist notwendig wie auch eine ausgeprägte Vorsicht vor Nebelkerzen, die noch tiefer ins Dunkle führen. Nicht zuletzt kulturell gewachsene und sprachlich geprägte Denkmuster verzerren Wirklichkeit und Urteilsvermögen. Sprachliche Differenzierungsmöglichkeiten entwickeln sich im Einklang mit den alltäglich wichtigen Themen der Gesellschaft. Spezielle Gruppen und Branchen mit differenzierten Kompetenzen entwickeln daher eigene Fachsprachen. Selbstverständlich ist es nicht Sinn dieses Artikels, eine eigene Sprache zu entwickeln. Das wäre auch gar nicht machbar. Schon andere, allen voran der große Wegbereiter der Infinitesimal-Rechnung Gottfried Wilhelm Leibniz, haben sich vergeblich an einer logischen Sprache zur Überwindung von Missverständnissen versucht. In diesem Artikel wird stattdessen die englische Sprache als Medium aufgegriffen. Diese ist nicht besser oder schlechter als Deutsch, aber sie zwingt bei nicht regelmäßiger Nutzung zu mehr Nachdenken und Gründlichkeit. Vor allem aber gibt es Variationsmöglichkeiten. Worte und Ausdrucksformen einer Sprache sind unbegrenzt variabel, so dass auf eine Situation oft viele Formulierungen passen. Umgekehrt schwingen bei einer Formulierung mehrere Nebenbedeutungen mit, die ihrerseits Brücken zu neuen Überlegungen herstellen. Der vielleicht etwas mühselige Gebrauch einer Fremdsprache trainiert die Wahrnehmung von Bedeutungen und transportiert mehr Dinge ins Bewusstsein, als für den reinen Zweck der Kommunikation benötigt. Dieser Artikel strukturiert einen eigenen Blickwinkel zum Thema Evolution und beginnt dazu mit einer Analyse der Wortbedeutungen von „Information“, „Technik“ und „Selbstorganisation“ – auf Englisch. Ein Stück weit wird unsere Sprache selbst zum Gegenstand des Gedankens. So gelingt vielleicht eine Sachlichkeit, die allzu leichtfertiger Stimmung und Beliebigkeit entgegen wirkt. Die bereits vorangegangenen Überlegungen zum Thema Wachstum sollen im danach folgenden Artikel weiter in Richtung von Kernfragen der Evolution geführt werden.

>> An dieser Stelle hier bitte den Artikel „Information in Technique and Evolution“ einfügen. <<

4 Sechster Sinn

Einem komplexen System, einer perfekt funktionierenden Sache ist schwer anzusehen, wie sie entstand. Wenn Dinge das tun, was man von ihnen erwartet, dann muss man vor allem verstehen, wie sich das Ganze verhält und mit welchen Reflexen es auf äußere Einflüsse reagiert. Das Gehirn ist ein solches komplexes System. Und die Psychologie der Vergangenheit bis hinein in unsere Gegenwart ist eine Wissenschaft der Reflexe. Sigmund Freud und anderen Vorreitern ist es wenigstens zu verdanken, dass aus der Psychoanalyse überhaupt eine anerkannte Behandlungsform wurde. Mit deren wissenschaftlichen Würdigung wird deutlich, dass es mit der Psychologie und Neurologie auf Ebene von Stoffwechsel und Physiologie zwei Wissensbereiche gibt, zwischen denen es bis auf den Gegenstand der

Forschung kaum Brücken gibt. Dieser Artikel geht den Strukturen und vor allem den Symmetrien des Gehirns nach und erkennt im sechsten Sinn einen entscheidenden Startpunkt für daran anknüpfende Überlegungen, die Ordnung bringen in das Netzwerk aus Neuronen und Synapsen. In einem späteren Artikel soll sogar eine Deutung für das Denken an sich versucht werden. Aber zunächst leitet dieser Artikel ein plausibles Verständnis zum sechsten Sinn her und definiert diesen auch im Verhältnis zum rationalen Denken. Ein erster Brückenschlag zwischen Psychologie und Neurologie scheint greifbar zu werden.

>> An dieser Stelle hier bitte den Artikel „Sechster Sinn“ einfügen. <<

5 The Divine Feedback Circuit

Einige der in den vorangegangenen Artikeln bereits behandelten Begriffe und Zusammenhänge werden in diesem Artikel noch einmal durch den Filter der Fremdsprache Englisch neu beleuchtet. Zum Prüfungsgegenstand wird hier das Prinzip der Selbstorganisation. Diese soll an der Methode der Regelungstechnik gespiegelt werden. Dabei werden viele zum Verständnis der Evolution bereits gefundenen Gedanken unter geänderten Blickwinkel neu betrachtet. Im Ergebnis steht ein kurzgefasstes Verständnis des Lebens und seiner Evolution in Englisch.

>> An dieser Stelle hier bitte den Artikel „The Divine Feedback Circuit“ einfügen. <<

6 Denken in Resonanz mit Erinnerung

Auch das Denken ist im weitesten Sinne Evolution, gewissermaßen in einer dynamischeren Form. Gehirne auf allen Entwicklungsstufen der Evolution bilden einen Mechanismus der Rückkopplung mit der Außenwelt. Innovationen zeigen sich in verbesserter Lebenstüchtigkeit des Gehirns. Die Symmetrie der Konstruktion zweier Gehirnhälften ist die Grundlage für die Fähigkeit zur erfolgreichen Rückkopplung von Aktivitäten eines Lebewesens, das mit seinem Verhalten Wirkungen in seine Umwelt entsendet. Die von einer Gehirnhälfte ausgelösten äußeren Verhaltenswirkungen werden beim erstmaligen Erlernen eines Handlungsmusters ganzheitlich über beide Gehirnhälften und damit mindestens zur Hälfte entkoppelt von konkurrierenden Effekten innerhalb der auslösenden Gehirnhälfte wahrgenommen und über die Verbindung zwischen beiden Gehirnhälften (Corpus Callosum) zurückgekoppelt. Nach erstmaligem Erlernen eines Handlungsmusters können spätere Rückkopplungen auch von der auslösenden Gehirnhälfte nach und nach ausgeprägt und übernommen werden. Das adulte Gehirn wird auf diesem Weg Schritt für Schritt unabhängiger von seiner internen Querverbindung. Neu an dieser Vorstellung zum Lernen neuer Verhaltensmuster ist die Arbeitsteilung zwischen beiden Gehirnhälften. Diese Arbeitsteilung initiiert ein Lernen über die symmetrische Entkopplung zwischen Wirken in die Welt hinein und ganzheitlicher Rückkopplung aus der Welt zurück. Auch hier gilt, dass noch völlig Ungelerntes nur gelernt werden kann durch Anfangsstabilität. Diese wird durch die konsequente Arbeitsteilung symmetrischer Gehirnhälften erzielt. Die Eine sendet Wirkungen, die Andere koppelt zurück und liefert den unverfälschten Anteil des Selbsterkennens. Dieser Artikel geht der Frage nach, wie sich ausgehend von den das Gehirn prägenden Symmetrien das Denken entwickelt. Wie kann man sich das Denken an sich vorstellen?

>> An dieser Stelle hier bitte den Artikel „Denken in Resonanz mit Erinnerung“ einfügen. <<

7 Prozessmanagement

In den vorangegangenen Artikeln wurde aus vielen spannenden Blickwinkeln ein Zugang zum Begriff der Symmetrie erarbeitet. Ein für die Arbeitswelt und unser Organisationsverständnis nützliches weiteres Anwendungsgebiet ist das Geschäftsprozessmanagement. In der jüngeren Vergangenheit ist zu beobachten, dass mit formalen Organisationsdokumenten, welche die Aufbauorganisation einer Firma beschreiben, nun auch die Ablauforganisation systematisch beschrieben wird. Die im Organigramm einer Organisation definierten Zuständigkeiten und Rollen werden damit unter einem Blickwinkel der Abfolge und des Ineinandergreifens von Tätigkeiten definiert. Die zuvor nur isoliert dokumentierten Zuständigkeiten werden in ihrem Zusammenspiel logisch erklärt. Input, Output sowie komplexe Wirksamkeiten werden deutlich. Am Anfang jeden Geschäftsprozessmanagements stehen Erfassung und Dokumentation der Prozesse. Der in den vorangegangenen Artikeln bereits behandelte enorme Einfluss der Sprache auf Erkenntnis oder Irrtum gilt ganz besonders auch für formale Absprachen und die dazugehörige Dokumentation. Uneinheitliche Ausdrücke und beliebige Darstellungsformen wirken der Entfaltung moderner Organisationsdokumentation entgegen. Mit langjährigen Erfahrungen im Bereich des Geschäftsprozessmanagements wurden aus diesem Grund Dokumentations- bzw. sogenannte Notationsstandards gezielt voran gebracht. Und schließlich wurde im Juli 2013 die BPMN 2.0.1 in der ISO/IEC 19510:2013 zum internationalen Standard erhoben. BPMN steht für „Business Process Model and Notation“ und kann in seiner Bedeutung für ein gerade auch die Breite der Belegschaft erreichendes Qualitätsmanagement nicht hoch genug eingeschätzt werden. Ein Standard, eine Logik, ein gemeinsames Verständnis. Die Breitenwirkung entsteht vor allem durch die leichte Lesbarkeit. Auch Laien sind in der Lage, teils auf Anhieb, besser aber nach einer Einweisung von rund 15 Minuten die wichtigsten Zusammenhänge aus einem Prozessbild herauszulesen. Prozessverantwortliche und Manager sind in der Lage, nach einer nicht ganz so knappen Einweisung grobe Prozessmodelle selbst zu entwerfen. Diese müssen dann im Nachgang nur noch von einem BPMN-Spezialisten korrigiert werden. Sprache und Standard ist BPMN 2.0. Mit dessen guter Nutzbarkeit wird Geschäftsprozessmanagement zu einem erfolgreichen Instrument firmeninterner Kommunikation und Führung. Warum aber ist der Blickwinkel „Prozesse“ so vielversprechend und wie kann ein ausgeprägter Spürsinn für Symmetrie das Herangehen erleichtern? In diesem Artikel werden Darstellungen in der BPMN-Notationsform vorgestellt, die sich in ihren symmetrischen Mustern erkennbar ähneln, die aber die unterschiedlichsten Gegenstände beschreiben. Der Artikel zeigt damit die Übertragbarkeit des Gedankens des Prozessmanagements auf praktisch alles, was Struktur vor allem in Form erkennbarer Symmetrien besitzt. Am Ende wird deutlich, dass mit Herausforderungen im modernen Qualitätsmanagement verblüffend leistungsfähige Kommunikationsstandards einfach mitwachsen. Vielleicht ist diese Entwicklung dann doch eine späte Hommage für die Bemühungen von Gottfried Wilhelm Leibniz und seine Idee von einer logischen Sprache.

>> An dieser Stelle hier bitte den Artikel „Prozessmanagement“ einfügen. <<

Bruno Krüger, im November 2015