

## Emergenz

Die Rätselhaftigkeit des Emergenzbegriffs hat ihre Ursache in einer bestimmten Metaphysik, die als so genannte ‚Substanzontologie‘ schon seit der Antike im gesamten europäischen Kulturraum dominant ist. Sie bezieht ihre Plausibilität aus bestimmten psychologischen Merkmalen unseres Kognitionsapparates. Unser Wahrnehmungs- und Denkapparat ist trainiert auf die Wahrnehmung einzelner Gegenstände, deren Eigenschaften und ihre Beziehungen zueinander. Prozesse spielen in dieser Art der Kognition auch eine Rolle, wurden aber wegen ihrer schwierigen Greifbarkeit im Zuge der europäischen Geistesgeschichte philosophisch marginalisiert.

Dem leistete das christliche Weltbild eines allmächtigen und allwissenden Schöpfers einen entscheidenden Vorschub. Gott wurde schon in der Spätantike als eine transzendente Person dargestellt, deren Welterschöpfung ein Plan zugrundelag. Da Gott in jeder Hinsicht als perfekt gedacht war, musste auch dieser Plan von Anfang an perfekt sein.

Am Ende des Mittelalters und im Zuge des Aufstiegs der Naturwissenschaften in Europa erwuchs aus dieser Konzeption des christlichen Gottes die Vorstellung, dass die Welt ein Uhrwerk sei, das nach ewigen, vom Anfang der Welt an bestehenden Gesetzen funktioniere. Diese Vorstellung allerdings, dass das Regelwerk des Kosmos von Anfang an fixiert sei und keine Entwicklung unterliege, ist eine Behauptung, die nie bewiesen werden konnte und auch gar nicht beweisbar ist, mithin ein Axiom. Dieses Axiom, das sich auch über die Entdeckung der relativistischen Physik und der Quantenphysik in die moderne theoretische Physik halten konnte (bis hin zum inzwischen weitgehend aufgegebenen Versuch, eine *theory of everything* zu finden), ist der Hauptgrund, warum der Begriff der Emergenz so rätselhaft ist. Denn Emergenz ist das Gegenteil eines physikalischen Reduktionismus des Weltenlaufs auf fixierte, physikalische Grundregeln.

Wir können nun ein alternatives Modell zu dieser fundamentalen Vorstellung skizzieren, ohne unser sonstiges, empirisch basiertes, physikalisches Weltbildes auch nur im Geringsten korrigieren zu müssen. Der einzige, allerdings wesentliche Unterschied besteht darin, dass ein entsprechend verändertes kosmologisches Modell eine Entwicklung der Struktur des Kosmos zulässt. Das wiederum ist die Grundlage eines jedes konsistenten Modells der Emergenz.

Zunächst einiges zum Begriff der Emergenz und den Grundlagen der aktuellen physikalischen Ontologie:

Der Begriff der Emergenz ist mit dem Begriff der Evolution verwandt, nur insofern etwas allgemeiner, als ‚Evolution‘ zunächst nur für die biologische Sphäre verwendet wurde. ‚Emergenz‘ betrifft dagegen das, was man auch als die ‚kosmische Evolution‘ bezeichnen könnte.

Die kosmologisch früheste Emergenz trat bereits auf, als sich aus dem protophysikalischen Möglichkeitsraum unterschiedliche Formen von Einzelheiten herausbildeten. Die nahmen die Gestalt von drei Arten von Entitäten an, die sich aus dem kosmischen Universal- oder Allprozess im Zuge der kosmischen Evolution als relativ entkoppelte oder gekapselte Einzelheiten herausgebildet haben, nämlich

- (1) **Felder, Gegenstände** und **Systeme** von Gegenständen (genannt: Entitäten), sowie
- (2) **Zustandsveränderungen** an diesen Entitäten und
- (3) einzelnen **Prozesse** zwischen ihnen.

Zwischen diesen drei Entitätstypen und den zwischen ihnen verlaufenden Prozesse samt den Zustandsänderungen an den Entitäten, die diese Prozesse bewirken, liegt eine Wechselbezüglichkeit vor. Keines dieser kosmologischen Strukturelemente und mit ihnen ihre Zuordnung in Raum und Zeit kann entfernt werden, ohne dass die gesamte kosmische Struktur zusammenbricht.

Alle drei dieser fundamentalen Strukturelemente zeichnen sich als Einzelheit dadurch aus, dass sie sowohl dynamischer, d.h. wechselwirkender Teil des gesamten Kosmos sind, als auch und dennoch gesondert. Hinsichtlich der Sonderung von Systemen und Gegenständen bezeichne ich dies als ‚relative Kapselung‘, wobei Systeme schwächer gekapselt sind als z.B. physische Gegenstände.

Dieser prozesslogische Zusammenhang spielt sich nun nicht beliebig ab, sondern – insbesondere auf der physikalischen Ebene – sehr regelmäßig. Diese Regelmäßigkeit wird traditionell als **Gesetzmäßigkeit** bezeichnet. Das ist jedoch eine sehr problematische Auffassung vom physikalischen Kosmos, weil sie die ontologische Verschiedenheit von Gesetzen und dem, woraus sie anzuwenden sind, impliziert, also einen – sofern man nicht religiös ist – unerklärlichen kosmologischen Dualismus.

Besser ist es daher, von einem **Bedingungsgefüge** zu sprechen, weil dies lediglich eine Eigenbeschränkung der möglichen Prozessstrukturen impliziert, dagegen weder einen Gesetzgeber noch vom physischen Kosmos getrennte, abstrakte Gesetze.

→ Das Bedingungsgefüge: Erläuterung mit Beispielen.

Ein Bedingungsgefüge erfüllt also gegenüber einem statischen Regelsatz bereits die vielleicht wichtigste Voraussetzung für Emergenz, nämlich die Möglichkeit der **Binnendifferenzierung** der etablierten Bedingungen.

Der nächste Schritt als Folge einer sich einstellenden Binnendifferenzierung ist die Stabilisierung bestimmter Bedingungs-niveaus oder Strukturebenen. Diese bezeichne ich als **Existenzschichten**. Diese Schichten bauen linear aufeinander auf, d.h. jede Schicht erfüllt alle Prozessbedingungen aller vorangehenden Schichten, fügt aber ihrerseits neue Prozessbedingungen hinzu.

→ Beispiele für die ontologische Schichtung.

Hier stellt sich allerdings die Frage, ob diese Schichten sauber und sprunghaft voneinander getrennt sind. Die Antwort lautet: Nein, das sind sie nicht. Die Übergänge sind fließend. Dennoch bilden sich Stabilitätsniveaus. Das zu ‚harte‘ Schichtenbild muss deshalb verfeinert werden. Wir wählen hierzu das Gegenmodell der Hegel’schen Entwicklungsspirale des Fortschritts, die zwar auch nicht stetig ist, sondern diskontinuierlich von These und Antithese zur jeweils neuen Stufe der Synthese aufsteigt, dies allerdings in unzähligen kleinen Schritten. Diese Spirale muss man sich also eine vorstellen, die jeweils (metaphorisch / visuell) Verdickungen auf den jeweiligen Stabilitätsniveaus aufweist.

→ Bild einer Entwicklungsspirale im Gegensatz zur einfachen Schichtung

Schließlich ist aber sehr wichtig, was das immer dichter werdende Bedingungsgefüge im Hinblick auf den Möglichkeitsraum eines Stabilitätsniveaus bedeutet. Antwort: Jedes neue Stabilitätsniveau schränkt nicht nur den Prozessraum der vorangehenden Niveaus ein, sondern schafft auch vollkommen neue Prozessmöglichkeiten.

→ Beispiele für die Einschränkung eines Prozessraums durch Binnendifferenzierung bei gleichzeitiger Eröffnung neuer **Möglichkeitsräume** auf dem jeweils neuen Stabilitätsniveau.

Um eine solche entwicklungs-offene, strukturelle Evolution darstellen zu können, sollte man allerdings nicht auf bestimmte neue Gegenstände und ihre Attribute bzw. neue Prozesse zwischen ihnen abstellen, sondern auf **Gegenstands-, Zustands- und Prozesstypen**. Erst mittels Typisierung des Neuen lässt

sich die Vielfalt des Neuen und damit auch die Ausmittelung erfolgreicher Typen und damit die Stabilisierung einer Emergenzebene darstellen.

→ Beispiele für Entitäts-, Zustands- und Prozesstypen.

Eine entwicklungs offene Ontologie erklärt vieles, was eine auf Naturgesetze fixierte Kosmologie nicht erklären kann.