

Das Prinzip der Emergenz

Autor(en): **Kiefer, Bertrand**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): - **(2007)**

Heft 75

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-968134>

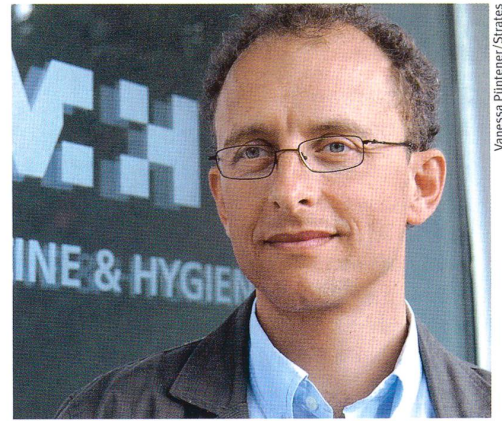
Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Das Prinzip der Emergenz



Vanessa Plintener/Strates

Bertrand Kiefer ist Chefredaktor der Fachzeitschrift «Revue médicale suisse». Er ist Arzt und Theologe.

Das Auftreten neuer Eigenschaften auf einer höheren Komplexitätsstufe, die sogenannte Emergenz, ist ein rätselhaftes Phänomen. Enstammt es dem menschlichen Geist oder einer tieferen Wirklichkeit?

Zu den rätselhaftesten und doch grundlegenden Phänomenen des Universums gehört die Emergenz: das Auftreten neuer Eigenschaften auf jeder höheren Komplexitätsstufe, die sich auf der vorangehenden Stufe nicht vorhersehen lassen haben. Ein Beispiel: Von lebloser Materie lassen sich die Kennzeichen des Lebens nicht ableiten. Unabhängig davon, wie weit man die Forschung in Physik und Chemie treibt, wird man auf diesem Weg nie das spezifische Verhalten lebender Organismen vorhersagen können. Es scheint ein allgemeingültiges Prinzip zu sein, dass sich das (komplexere) Ganze nicht auf seine (einfacheren) Teile zurückführen lässt. Davon ausgenommen ist keine Stufe zunehmender Komplexität. Auf der Ebene der Atome: Bei einer isolierten Betrachtung der Wasserstoff- und Sauerstoffatome deutet nichts auf die Eigenschaften eines Wassermoleküls. Oder am anderen Ende der Komplexitätsskala: Die Merkmale des Bewusstseins ergeben sich nicht aus der Extrapolation des Verhaltens.

Der Grundsatz der Emergenz ist noch allgemeingültiger. Sogar die Naturgesetze müssen sich ihm beugen. So beschreiben mehrere aktuelle Theorien (zum Beispiel jene von Robert Laughlin, Nobelpreisträger der Physik) die Gesetze der Mechanik als Emergenz der Gesetze der Quantenmechanik. Mit anderen Worten: Die Grundgesetze scheinen die Basis der höheren Gesetze zu bilden, ohne dass sie ihnen auch ihre Eigenschaften übertragen. Aus der Emergenz leitet sich ein wichtiger Schluss ab: Der Reduktionismus ist eine Irrlehre. Erfassen lassen sich so nur die einzelnen Teile. Für wirkliches Wissen muss eine Annäherung an das Ganze in seiner ganzen Komplexität stattfinden. Aber verhält es sich damit so einfach? Lässt sich der Reduktionismus auf die absolute Unfähigkeit reduzieren, Komplexes zu erfassen? Nicht unbedingt. Er ist

auch ein möglicher Ansatz, die Natur zu befragen. Eine Art Sprache. Er beschreibt die Komplexität, versucht aber gleichzeitig diese zu mindern. Er erforscht die tieferen Ebenen und setzt dabei auf Linearität. Der Reduktionismus spricht von einer beschränkten Komplexität.

Nur: Was das Phänomen der Emergenz enthüllt, deutet gerade auf Komplexität im engsten Sinne, die nicht linear zustande gekommen ist. Was ist aber der Status dieser Komplexität – und damit der Emergenz? Ist sie nur eine Schöpfung unseres Geistes, entstanden aus unserer Unfähigkeit, das Komplexe zu beschreiben? Oder ist sie Teil des tieferen Wesens der Wirklichkeit? Um dies zu ergründen, müssen wir uns neue kognitive Ansätze einfallen lassen und andere erkenntnistheoretische Strategien entwickeln. Das Ergebnis steht nicht zum Vornherein fest. Es ist nicht einmal gewiss, dass es uns gelingt, festzustellen, ob wir zum Wesen der Realität vorgestossen sind oder ob wir nur von Bildern sprechen, die wir uns von der Wirklichkeit machen.

Für die Emergenztheorien ist die Welt eine Verschachtelung von Komplexitätsebenen, wie bei einer russischen Schachtelpuppe. Wir wissen zwar nicht, wie gross die äusserste Puppe ist. Es dürften jedoch beim Erreichen der nächsten Komplexitätsstufe jenseits der derzeit bekannten höchsten Ebene – des menschlichen Bewusstseins – neue Eigenschaften auftreten. Wie sollen wir das in Erfahrung bringen? Unser Gehirn kann die neuen Eigenschaften nicht vorher-sagen: Das wäre gegen das Prinzip der Emergenz. Es kann aber vermuten, dass die «anderen» Eigenschaften bereits da sind. Es kann vor allem daran arbeiten, dass sich diese neue Emergenz hin zu Höherem eines Tages manifestiert. Das gerade tun wir, ohne Unterlass, getrieben von einem seltsamen Bedürfnis... ■

Die in dieser Rubrik geäusserte Meinung braucht sich nicht mit jener der Redaktion zu decken.