

Kolumne von Prof. GÜNTER KOCH

Das Gehirn als Modell für die Welt

Wenn es uns einmal gelingen sollte zu verstehen, wie das Gehirn funktioniert, könnte es auch ein Modell dafür liefern, wie die Natur, das Leben, Gemeinschaften, Organisationen und Gesellschaften „funktionieren“.

In der wissenschaftssoziologischen „Community“ hat der so genannte „Konstruktivismus“ in den letzten zwanzig Jahren an breiter Akzeptanz gewonnen. Sehr knapp ließe sich dieses Verfahren zum Verstehen, wie die Welt „funktioniert“, durch die zirkuläre Aussage „Erkennendes Handeln – Handelndes Erkennen“ erklären. Anders ausgedrückt: Indem ich eine Vorstellung von der für mich erschließbaren Welt anfertige, wird mich diese Vorstellung auch in meinem Handeln anleiten, und wenn ich als Subjekt – unvermeidbar – handle, wirke ich auf meine Umgebung derart, dass wiederum diese Umgebung auf mich wirkt. Einer der berühmtesten, wenn auch bei weitem nicht der einzige bekannte Konstruktivist österreichischer Herkunft war Paul Watzlawick, der dieses Prinzip für die Kommunikation in den Satz verdichtete: „Man kann nicht nicht kommunizieren“. In der Physik ließe sich eine konstruktivistische Aussage in der höchst realen Heisenbergschen Unschärferelation wiederfinden: Wenn ich, auf atomarer Ebene, den Ort eines Teilchen zu bestimmen versuche, verändere ich dessen Situation, d. h. der Ort verändert sich und somit muss ich mir etwas Neues zur besseren Ortsbestimmung einfallen lassen.

„Selbstreferentialität“ in der Natur

Zwei ebenfalls dem Konstruktivismus zuzuordnende, große südamerikanische Biologen und Gelehrte, Humberto R. Maturana und Francisco J. Varela, haben in ihrem wegweisenden Buch „Der Baum der Erkenntnis“ dieses Prinzip um das Konzept der „Selbstreferentialität“ und der „Autopoiesis“ erweitert: Leben entsteht und entwickelt sich aus sich selbst in der gegebenen natürlichen Umgebung heraus (Autopoiesis), und das lebendige Subjekt ist immer auch Objekt des bestehenden lebendigen Systems, bezieht sich also immer auf sich selbst (Selbstreferentialität). Als anschauliches Beispiel aus der Natur zitieren sie Pilze, die an der Erdoberfläche in den uns bekannten Formen sichtbar werden, die aber unterirdisch über oft zig Kilometer große Netze, dem sog. Myzel, unsichtbar verbunden und somit Teil der Bodenbiologie sind, zugleich aber sich immer wieder aus sich selbst heraus entwickeln und an die Erdoberfläche treten. Varela und Maturana entwickelten ihre Ideen so weit, dass sie das Muster des

Netzes und seiner „autopoetischen Selbstentwicklung“ als Modell für größere Strukturen bis hin zu großen sozialen Gemeinschaften vorschlugen.

Bitströme im Gehirn

Die Hirnforschung ist eines der aufregendsten Forschungsgebiete unserer Tage. Aufregend vor allem deshalb, weil zum Verständnis, wie das Hirn funktioniert, man so gut wie alle wissenschaftlichen Disziplinen zusammenbringen muss. Um es anschaulich zu machen: Wenn der Neuro-Physiker in einem echten, unser Hirn konstituierenden Neuronen-Netzwerk an einer Zelle Signalvorgänge untersucht, dann erhält er Daten, die so aufschlussreich sind, wie wenn man im Prozessor eines Computers die Bitströme anschaut und zu verstehen versucht, was der Computer da gerade macht. Jeder Informatiker kann bestätigen, dass es prinzipiell unmöglich ist, aus der Folge der Bitmuster einen Schluss zu ziehen, was die Software oder gar ihr Benutzer gerade als sinnhafte Aufgabe bearbeitet. In der Hirnforschung muss deshalb auch der Weg von oben nach unten gegangen werden, d. h. man versucht, den Zusammenhang zwischen dem, was jemand denkt, und dem, was dazu im Neuronennetzwerk abläuft, zu ergründen. Dabei stoßen die Wissenschaftler auf so erstaunliche und schwer zu interpretierende Phänomene wie z. B., dass das Hirn früher beginnt, eine Handlung zu „denken“, bevor der Mensch sie bewusst ausführt.

Das wirft die philosophisch kritische, aber auch religiös und ethisch bedeutsame Frage auf: Denkt das Hirn uns oder denken wir mit unserem Hirn?

Ein anderes Phänomen, das sich in Form sog. Spiegelneuronen manifestiert, ist, dass unser Hirn, ohne dass uns dies rational bewusst sein muss, das mitdenkt oder besser mitfühlt, was jemand anderer in unserem Wahrnehmungshorizont denkt oder fühlt – eine Erklärung für nicht rational (!) erklärbares Mitgefühl. Was unter fortschrittlichen Hirnforschern jedenfalls schon erkannt wurde, ist dass bis dato nicht erklärbare Phänomene wie z. B. die Wirkungen von Meditation oder Autosuggestion auf unser Wohlbefinden sich in der Tat in neuronalen Prozessen manifestiert, was neuerdings Wissenschaftler, Mentaltrainer und Glaubenslehrer dichter zusammenrücken lässt.

CURRICULUM VITAE



PROF. GÜNTER KOCH

wurde am 4. August 1947 geboren. Er gründete 1981 die „Biomatic GmbH“. 1993 wurde er zum Gründungsdirektor des European Software Institute (ESI) der EU in Bilbao, Spanien, berufen. Er war von 1998 bis 2003 Direktor

der Austrian Research Centers (Seibersdorf) und bis Ende 2007 Managing Director des „European Institute of Technology“ in Schwchat. Er ist Mitglied der „High Level Expert Group on Intellectual Capital Reporting“ der EU und Generalsekretär des Club of Rome nachempfundenen „New Club of Paris“. Prof. Koch lebt in Wien und hat zwei erwachsene Kinder.