Informationstheorie

Um es klar zu sagen: Die Idee, dass Information ein wesentlicher Baustein des Kosmos ist, ist nicht neu und wurde in meinem letzten Buch diskutiert. Die klassische Informationstheorie wurde erstmals von Claude Elwood Shannon, dem Vater des digitalen Zeitalters Mitte des 20. Jahrhunderts, postuliert. Der Mathematiker und Ingenieur, in wissenschaftlichen Kreisen – aber nicht so sehr außerhalb – bekannt, hatte bereits 1940 einen Geniestreich. Er erkannte, dass die Boolesche Algebra perfekt mit Telefonvermittlungsschaltungen übereinstimmte. Bald schon bewies er, dass sich die Mathematik zum Entwurf elektrischer Systeme einsetzen lässt. Shannon wurde bei Bell Labs eingestellt, um herauszufinden, wie man Informationen über ein System von Drähten übertragen kann. Er schrieb die Bibel über den Einsatz der Mathematik beim Aufbau von Kommunikationssystemen und legte damit den Grundstein für das digitale Zeitalter. Shannon war auch der erste, der den Begriff definierte: eine Informationseinheit als ein Bit. Es gab vielleicht keinen größeren Befürworter der Informationstheorie als einen anderen ungezwungenen Vorkämpfer der Wissenschaft, John Archibald Wheeler. Wheeler war Teil des Manhattan-Projekts der Atombombe, arbeitete mit Neils Bohr die S-Matrix aus und half Einstein bei der Entwicklung einer Einheitlichen Theorie der Physik. In seinen späteren Jahren verkündete er: Alles ist Information! Dann ging er daran, Verbindungen zwischen der Quantenmechanik und der Informationstheorie zu erforschen. Er prägte auch den Ausdruck, den ich in meinem Buch verwendete: es aus Bit. Oder dass jedes Teilchen im Kosmos von der in ihm eingeschlossenen Information ausgeht – Panpsychismus. Am Santa Fee Institute verkündete Wheeler 1989, dass alles, von den Teilchen über die Naturgesetze (Kräfte) bis hin zum Gefüge der Raumzeit selbst … seine Funktion, seine Bedeutung, seine eigentliche Existenz vollständig … aus den apparativen Antworten auf Ja-oder-Nein-Fragen ableitet, binären Entscheidungen, die wir Bits nennen. Melvin Vopson geht mit diesem Begriff noch einen Schritt weiter. Er sagt, dass die Information nicht nur die wesentliche Einheit des Kosmos ist, sondern dass sie Energie (!) ist und Masse hat. Um diese Behauptung zu untermauern, vereinheitlicht und koordiniert er die Spezielle Relativitätstheorie mit dem Landauer-Prinzip. Letzteres ist nach Rolf Landauer benannt. Er sagte 1961 voraus, dass das Löschen auch nur einer einzigen Information eine winzige Wärmemenge freisetzen würde, eine Zahl, die er errechnete. Landauer sagte, dies beweise, dass Information mehr als nur eine mathematische Größe ist. Sie wandelt Information in Energie um. Durch experimentelle Tests im Laufe der Jahre hat sich das Landauer-Prinzip bewährt. Dies deutet darauf hin, dass Information auch physikalisch ist, sagt Vopson, und zeigt die Verbindung zwischen Informationstheorie und Thermodynamik. Um die Masse der digitalen Informationen zu messen, beginnen Sie mit einem leeren Datenspeichergerät. Als nächstes messen Sie die Gesamtmasse mit einem hochempfindlichen Messgerät. Dann füllt man ihn und bestimmt seine Masse. Dann löschen Sie eine Datei und werten sie erneut aus. Das Problem ist, dass das ultrapräzise Massenmessgerät nicht von uns erfunden wurde. Man könnte es mit einem Interferometer machen, ähnlich dem LIGO an der CALTECH-Universität; derzeit sucht Vopson das Geld für dieses Experiment.

In der Theorie von Vopson hat die einmal erzeugte Information eine endliche und quantifizierbare Masse, die sich bisher nur in digitalen Systemen bewährt hat, aber sie könnte sehr wohl auch auf analoge und biologische Systeme und sogar auf quanten- oder relativistisch bewegte Systeme

angewandt werden.

Nebenbei bemerkt kann ich nicht widerstehen, das zu wiederholen, was ich zuvor geschrieben habe:

1. Es war Terence McKenna, der die Theorie erwähnte, dass der Verstand des Gehirns keine Informationen erzeugt, sondern Informationen empfängt; so wie ein Radio keine kleinen Musiker im Inneren hat, so empfängt es die Musik von einer sendenden Radiostation.

2. Vielleicht könnte dies helfen, eine Frage zu erklären, die die Astrophysik bezüglich der fehlenden Masse hat, von der sie feststellt, dass sie irgendwo sein muss; sie kann nicht erklären, warum Strukturen wie Galaxien und Sternensysteme rotieren und sich dabei anziehen. Sie haben den Begriff Dunkle Energie und Dunkle Materie erfunden, etwas nicht direkt Nachweisbares, dass die fehlende (bis zu 94%) Gravitationskraft da draußen ausgleicht…!

Ich glaube, dass der Kosmos auf diese Weise des freien Willens funktioniert, es ist eine Hypothese, die noch bewiesen werden muss, um eine funktionierende Theorie daraus zu machen, und sicherlich muss sie die biologische, chemische und physikalische Evolution mit einbeziehen. Es wird auch notwendig sein, die Quantenphysik einzubeziehen, sonst können wir nicht erkennen, dass Energie aus Daten, aus Informationen Materie macht. Das ist die Theorie des Panpsychismus, über die ich in meinem letzten Buch geschrieben habe.

Der Philosoph Nick Bostrom von der Universität Oxford argumentiert, dass der Mensch in der Simulationshypothese bereits eine Computersimulation ist. Robert Duncun, Raymond Kurzweil, Joscha Bach, Elon Musk mit seiner Firma Neuralinks oder QuantumLinks, AMAZON, D-WAVE und andere unterstützen seine Idee, dass wir in einer fortgeschrittenen Zivilisation der Posthumanen – dem Transhumanismus – eine Technologie hätten, mit der wir ihre Vorfahren simulieren könnten (Sentient World Simulation)!!

Als er auf die Einzelheiten seines Arguments eingeht, schrieb Bostrom 2003, dass es in der Philosophie des Geistes möglich ist, sich vorzustellen, dass ein künstlich geschaffenes System bewusste Erfahrungen machen kann, solange es mit „der richtigen Art von Rechenstrukturen und –prozessen“ ausgestattet ist. Es ist vermessen anzunehmen, dass die einzigen Erfahrungen innerhalb eines kohlenstoffbasierten biologischen neuronalen Netzes im Kopf zu einem Selbstbewusstsein führen können. Siliziumprozessoren in einem Computer können potenziell dazu gebracht werden, die gleiche Sache nachzuahmen. Und es ist nur die begrenzte Rechenleistung, mit der wir damals den Kosmos überhaupt nachahmen oder simulieren konnten. Unser heutiger technischer Fortschritt kann dazu führen, dass künftige Generationen in der Lage sein werden, solche (Quanten-)Computer zu entwickeln. Tatsächlich hat Bostrom die Leistung zur Nachahmung eines menschlichen Gehirns berechnet – ca. 1014 bis 1017 Operationen pro Sekunde. Wenn man diese Computergeschwindigkeit erreicht und die entsprechende Software hat, kann man einen menschlichen Geist in der Maschine oder in einem KINetzwerk betreiben. Dies werden diese Menschen in einer Art Brain-Internet platzieren, wo sie miteinander interagieren und potentiell so lange leben würden, wie das Netzwerk vorhanden ist. Bostrom liefert sogar eine Zahl zur Emulation der gesamten Menschheitsgeschichte, die er mit etwa 1033 bis 1036 Operationen pro Sekunde angibt. Das wäre das Ziel für das ausreichend ausgeklügelte Virtual- Reality-Programm auf der

Grundlage dessen, was wir bereits über ihre Funktionsweise wissen. Tatsächlich ist es wahrscheinlich, dass nur ein Computer mit der Masse eines Planeten eine solche Aufgabe bewältigen kann, „indem er für eine Sekunde weniger als ein Millionstel seiner Rechenleistung verbraucht“, meint der Philosoph. Das Einzige, was uns daran hindern würde, eine solche Maschine zu erreichen, meint Bostrom in seinem Aufsatz, ist die Möglichkeit, dass die Menschheit sich selbst zerstört oder durch ein äußeres Ereignis wie einen riesigen Meteor vernichtet wird, bevor sie dieses post-human simulierte Stadium erreicht.

Es gibt in der Tat viele Szenarien, in denen die Menschheit immer in unseren primitiven kulturellen Stadien stecken bleiben könnte und nie in der Lage wäre, die hypothetischen Computer zu schaffen, die zur Simulation ganzer Geister und zur Nachahmung ganzer Geister zu einem kollektiven Bienenstockgehirn benötigt werden – dann wären wir nicht in der Lage, den Unterschied zwischen den KI-Rechenkräften und den Rechenkräften des Bienenstockgehirns zu unterscheiden.

„Wenn wir jetzt nicht in einer Simulation leben und es noch nicht wissen, werden unsere Nachkommen mit ziemlicher Sicherheit niemals eine Ahnen-Simulation durchführen, weil diese mit einem Computervirus infiziert sein könnte, schreibt Bostrom.

Ein faszinierendes Ergebnis all dieser Spekulationen ist, dass wir keine Möglichkeit haben, zu wissen, was die wahre, objektive Realität der Existenz wirklich ist! Unser Verstand greift nur auf einen kleinen Bruchteil der gesamten komischen Existenz zu. Vielleicht leben wir bereits in einer Matrix irgendeiner virtuellen Maschine, was es uns wirklich, wirklich schwer macht, darüber hinaus auf die wahre Natur der Existenz zu blicken. Und so könnte es viele Realitätsebenen geben, folgert Bostrom, die wir in der Zukunft wahrscheinlich nie wissen werden, ob sie sich auf der „fundamentalen“ oder der „Keller“-Ebene befinden; dieses Konzept macht dem Leser gerade jetzt eine neue Art der Schöpfung denkbar. Interessanterweise führt diese Unsicherheit zu einer universellen Ethik. Wenn Sie nicht wissen, dass Sie das Original sind, verhalten Sie sich besser, sonst werden die göttlichen Wesen über Ihnen eingreifen.

Was sind andere Implikationen dieser Argumentationslinien? Ok, nehmen wir an, wir leben in einer perfekten Simulation (Emulation) – was nun? Bostrom ist der Meinung, dass unser Verhalten selbst mit einem solchen Wissen über die Emulation nicht sehr beeinflusst werden sollte, zumal wir die wahren Beweggründe dieser göttlichen Wesen, die unseren simulierten Verstand geschaffen haben, nicht kennen. Sie könnten einen ganz anderen Wert und eine andere Ethik haben, als wir programmiert sind!

Sehen Sie sich Nick Bostrom TED-Vortrag über Superintelligenz an.

Eine Sache hat mich lange Zeit verwirrt: In einem rationalen Kosmos gibt es keinen Platz für Liebe, das Heilige oder den Sinn. Wir Homo-Affen würden uns wirklich freuen. Das sagt der Theologe und Psychologe Eugen Drewermann zu Recht. Wenn wir die biologische Evolution betrachten, könnten wir etwas, das wir Altruismus nennen könnten, etwas für jemand anderen tun, ohne etwas zurückzubekommen. Eine Mutterliebe zählt nicht, da die Mutter Gene hat, die ein Interesse daran haben, dass die Nachkommen überleben, um den genetischen Code zu vermehren. Ich habe darüber in meinem Buch geschrieben, indem ich Richard Dawkins Buch besprochen habe: Das egoistische Gen.

Wenn wir uns das Sozialverhalten unter Tieren ansehen, könnten wir feststellen, dass Altruismus eine Norm der Interaktion großer Gruppen ist, die egoistischen, betrügerischen und lügnerischen Gruppen entgegenwirken, indem sie die Güte der altruistischen Gruppe ausnutzen. Dieser Gruppengeist ist beobachtet worden, sagt Joscha Bach in seinem Vortrag. Er sagt, dass Einzelne nach einem System suchen, das größer ist als man selbst, dem man dienen könnte. Robert Sapolsky hat ein solches Verhalten bei Pavianen gefunden, über die ich geschrieben habe. Vielleicht können wir Liebe interpretieren, wenn der gleichen Gruppe von Individuen gedient wird, die bereits Pflege und Teilen praktizieren, um den Frieden (Harmonie?) innerhalb der sozialen Gruppe zu erhalten. Es zeigt, wie selten ein solches Verhalten im Tierreich ist. Wir sehen sicherlich nicht, dass Güte etwas ist, das die Natur begünstigt, und schon gar nicht die Strukturen im Kosmos, wie Galaxien oder Sternensysteme. Aus irgendeinem Grund sind wir vielleicht nicht Weise genug, es zu erkennen, an diesem Punkt denken wir, dass die Natur sich nicht um ethische Werte kümmert, sie ist gleichgültig. Die Welt ist feindselig. Aggression und Wettbewerb haben einen Nutzen, es macht Freude, anderen die Ressourcen wegzunehmen. Aber wenn man dem System dient, das größer ist als man selbst, sollten wir es Liebe nennen, und es wird von anderen anerkannt werden, und man wird es in anderen erkennen.

Wir sollten Ethik in unserem KI-Netzwerk umsetzen, wie wir es besprochen haben, hauptsächlich aus Sicherheitsgründen, damit die KI uns nicht wegen ihrer Vorteile auslöscht. Ich weiß nicht, ob wir irgendetwas davon erreichen können, es ist ein kontroverses Thema, aber für mich ergibt es einen guten Sinn, deshalb möchte ich glauben…!

Revision #1
Created 19 October 2025 05:25:22 by investigatione
Updated 19 October 2025 05:25:42 by investigatione