

«Ich würde ihr Raumschiff stehlen»

«Dass das Universum existiert, ist unglaublich»

Astrophysiker Ben Moore erforscht die Entstehung des Universums und schreibt populärwissenschaftliche Bücher über Ausserirdische. Wenn Aliens als Touristen auf die Erde kämen, würde er rasch flüchten.

Mit Ben Moore sprach Michèle Binswanger

Sie halten es für sehr wahrscheinlich, dass es Ausserirdische gibt. Wie stellen Sie sich diese vor?

Gehen wir mal davon aus, dass ein Alien nach derselben Chemie aufgebaut wäre wie wir dann gäbe es physikalische Einschränkungen: Es könnte aufgrund der Schwerkraft nicht allzu gross sein. Wenn es sich um eine komplexe Lebensform handelt, wäre es symmetrisch aufgebaut, wenn es sich bewegt, müsste es ein Hirn haben, auch wenn dieses vielleicht nicht wie das unsrige gebaut ist.

Könnte sich eigentlich jede Lebensform zu einem intelligenten Wesen entwickeln?

Wir kennen acht Millionen verschiedene Tierarten mit einem Gehirn, das sich potenziell weiterentwickeln könnte. Zum Beispiel sind Oktopusse intelligente Tiere, die Probleme lösen können. Ihre DNA hat dieselbe Struktur wie unsere, aber sie ist auf ganz andere Weise arrangiert, das Gehirn ist über den ganzen Körper zerstreut. Aber in einer Million Jahren könnten Oktopusse die Erde beherrschen.

Wenn ein Alien als Tourist hierherkäme, was müsste es gesehen haben auf Erden, um zu verstehen, wie die Menschen sind? Was würden Sie ihm zeigen?

Ich würde es ablenken, sein Raumschiff stehlen und davonfliegen, bevor es realisiert, wie wir wirklich sind.

Erst müssten Sie das Ding bedienen können.

Stimmt. Eine extraterrestrische Zivilisation mit einem so guten Raumfahrtprogramm dürfte sehr viel intelligenter sein als wir. Und die wäre wohl schockiert darüber, wie wir miteinander und mit unserem Planeten umgehen.

Sie denken den ganzen Tag über die Entstehung des Universums und über Planetenbewegungen nach. Gibt es Erkenntnisse, die Sie in Ihr alltägliches Leben mitnehmen?

Nicht direkt. Es ist faszinierend, zu untersuchen, wie ferne Sterne und Galaxien entstehen, auch wenn meine Arbeit nur ein winziges Puzzleteil ist, das ich zum Gesamtwissen der Menschheit beitrage. Trotzdem macht mich das glücklich, weil jede Zivilisation auf Wissen aufbaut.

Gibt es manchmal auch Einsichten, die Ihre Sicht auf die Dinge verändern?

Auf einer philosophischen Ebene realisiere ich immer wieder, wie grossartig unser Universum ist. Wir wissen nicht genau, wie es entstanden ist und warum es so ist, wie es ist. Aber dass es existiert, ist unglaublich. Auch die Erkenntnis, dass das Leben keinem Zweck folgt, sondern einfach vor sich hin lebt.

Der Philosoph Martin Heidegger definierte diese Blindheit, indem er sagte, dass es dem Dasein «in seinem Sein um dieses Sein selbst geht» das passiert aber alles, bevor Bewusstsein entsteht.

Genau. Leben entsteht, weil Moleküle blind interagieren und komplexe Systeme bilden aber es gibt keine Absicht, keinen Zweck dahinter. Philosophisch gesehen, ist das hart zu akzeptieren. Aber daraus ergibt sich eben die Einsicht, dass man das Leben geniessen sollte, denn es ist kurz.

Welche ist die komplizierteste wissenschaftliche Theorie?

Die komplizierteste bekannte Theorie ist Quantenmechanik. Niemand versteht sie richtig. Es ist eine wunderschöne mathematische Theorie dafür, wie Partikel interagieren, wie die Welt funktioniert, und sie ist experimentell mit grosser Präzision bewiesen. Aber die Eigenschaften der Materie auf dem Level der Quanten zu verstehen, ist fast unmöglich.

Sie meinen, dass ein Atom zugleich Teilchen und Welle sein kann?

Das ist nur eines von vielen seltsamen Paradoxen auf dieser Ebene. Sie können einem Kopfschmerzen bereiten, wenn man darüber nachdenkt. Schrödinger hat die Quantenmechanik entdeckt beziehungsweise die physikalische und mathematische Theorie dazu ausgearbeitet. Viele Wissenschaftler versuchten

seither, zu interpretieren, was das auf einem physikalischen Level bedeuten könnte. Aber niemand hat es geschafft, eine stimmige Version zu finden.

Wie kann man denn mit einer Theorie arbeiten, die niemand versteht?

Es gibt verschiedene Ebenen des Verstehens. Was ist Schwerkraft? Schwerkraft zieht die Dinge an. Warum tut sie das? Weil Materie den Raum biegt. Warum biegt Materie den Raum? Das wissen wir nicht, weil wir nicht wissen, was Raum eigentlich ist. Am Schluss steht immer eine besonders schwierige Frage. Und so ist es bei der Quantenmechanik. Aber es gibt noch weitaus komplexere Phänomene, zum Beispiel unser Bewusstsein.

Man kann eine Theorie also auch dann benutzen, wenn man sie gar nicht versteht. So wie ich nicht wissen muss, wie ein Motor funktioniert, um ein Auto zu fahren?

Genau.

Können Sie uns die String-Theorie erklären?

Nein. Das ist eine sehr komplexe mathematische Interpretation, sehr, sehr schwierig zu verstehen. Es ist ein Versuch, die Details der Entstehung des Raums, Aspekte von Materie und Zeit zu verstehen. Und warum die Dinge so sind, wie sie sind.

Was ist dunkle Materie?

Unser Universum besteht zu einem grossen Teil aus dunkler Materie, sie ist auch für dessen Struktur verantwortlich. Entdeckt hat sie der Schweizer Stefan Zwicky. Er konnte nachweisen, dass es mehr Materie da draussen geben muss, als wir mit unseren Augen sehen können. Wir wissen durch Beobachtungen, dass dunkle Materie tatsächlich existiert und Planeten bewegt, aber wir haben sie noch nicht entdeckt. Es muss sich wohl um ein neues Partikel handeln, das kein Licht aussendet.

Was würde es bedeuten, wenn man diese Materie fände?

Ein neues Partikel zu entdecken, würde natürlich ganz neue Erkenntnisse darüber bringen, wie die Welt aufgebaut ist. Und ganz abgesehen davon ist es ein bisschen peinlich, dass wir den Hauptbestandteil des Universums nicht kennen.

Glauben Sie, dass der nächste Schritt in der menschlichen Evolution technologischer Natur sein wird?

Die natürliche Evolution des Menschen ist zu Ende, weil es keine natürliche Selektion mehr gibt. In der Biotechnologie gibt es aber

grosse wissenschaftliche Fortschritte mit neuen, zum Teil beängstigenden Möglichkeiten. In der Zukunft werden wir sie sicher nutzen, um den Körper zu manipulieren. Und dann kommen die Roboter.

Glauben Sie, Computer werden bald so intelligent sein wie Menschen?

Ich weiss nicht, wie bald. Unser Gehirn funktioniert im Prinzip wie ein sehr komplexes Computerprogramm auf der Basis biologischer Transistoren. Wir beginnen nun langsam zu verstehen, wie die Verbindungen funktionieren, wie Neuronen miteinander kommunizieren. Aber wie das Programm Sinnesreize verarbeitet und Selbstbewusstsein erzeugt, ist noch ein Rätsel. Das aber wäre die Voraussetzung, um Geist und Maschine zu verschmelzen.

Wie stehen Sie zum Konzept, dass Menschen und Technik verschmelzen?

Unsere Körper sind nicht auf ein sehr langes Leben ausgerichtet. Es ist eine Illusion, dass wir unsere Gehirne in naher Zukunft auf Computerchips laden können. Aber wir könnten vielleicht unsere biologischen Gehirne so verändern, dass man sie an einem Computer anschliessen kann. Und so das Leben auf unbestimmt verlängern.

Würden Sie das tun?

Ja. Ich würde gern miterleben, wie sich die Welt in den nächsten 2000 Jahren entwickelt.

Welche waren die wissenschaftlich einflussreichsten Epochen?

450 v. Chr., als die Griechen unser Sonnensystem zu erforschen begannen, Mathematik, Trigonometrie und Physik entdeckten. Sie realisierten, dass die Erde ein Gestein ist und sich um die Sonne dreht, und sie massen ihre Grössen. Sie machten extreme Fortschritte und standen an der Schwelle zu einer industriellen Revolution, wie sie in Europa 1000 Jahre später einsetzte.

Warum ist es nicht geschehen?

Wegen der menschlichen Gier. Und der Römer.

Haben die Römer das Wissen nicht benutzt?

Sie haben nichts von Substanz erfunden in der Zeit, als sie Europa beherrschten. Nach ihnen folgte das dunkle Zeitalter zumindest vom Standpunkt des Wissens her.

Auch heute stehen wir an einem kritischen Punkt. Wir sind wissenschaftlich sehr weit, und zugleich gibt es starke irrationale Bewegungen etwa Religionen oder die Kreationisten, die die Evolutionstheorie bezweifeln.

Könnte wieder ein dunkles Zeitalter bevorstehen?

Gesellschaft ist ein sehr komplexes Gebilde, es ist schwer vorauszusagen, was passieren wird. Unser Gehirn hat sich nur zu einem Zweck entwickelt, nämlich unser Überleben zu sichern, unsere Bewegungen zu kontrollieren oder uns daran zu erinnern, wo wir Essen versteckt haben. Und jetzt benutzen wir es für so viele Dinge, für die es nicht gedacht war. Menschen können andere Menschen kontrollieren und manipulieren. Einerseits ist es gut, dass wir so beeinflussbar sind, denn deshalb können wir die Welt erforschen und all die tollen Dinge tun. Andererseits ergeben sich daraus die bekannten Probleme. Deshalb ist Wissen so wichtig, es ist der Schlüssel zu unserer Entwicklung.

Haben Sie je an Gott geglaubt?

Keine Sekunde. Es gibt keine Phänomene, die sich der wissenschaftlichen Erklärung entziehen, also ergibt es auch keinen Sinn, das Konzept eines Gottes einzuführen.

Wovor fürchten Sie sich?

Vor dem Tod. Ich habe oft Albträume von apokalyptischen Feuern. Das ist ziemlich beängstigend.

Wer war der tragischste Wissenschaftler?

Alan Turing, der grandiose Mathematiker, der die Computerwissenschaft erfunden hat, bevor es überhaupt Computer gab. Er brachte sich um, weil er nicht zugeben durfte, dass er schwul war.

Welcher Science-Fiction-Film hat Sie am meisten beeinflusst?

«2001: Odyssee im Weltraum» von Stanley Kubrick. Weil er eine wissenschaftlich realistische Version zeichnete für das Science-Fiction-Fach war das damals absolut neu.

Welcher Film hat Sie am meisten verstört?

Die «Alien»-Serie. Weil dort Aliens zum ersten Mal als gänzlich unmenschlich präsentiert wurden, metallische Kreaturen, die von Planet zu Planet reisen und alles Leben auslöschen.

Welche Frage wurde Ihnen noch nie in einem Interview gestellt, die Sie gern beantworten möchten?

Ich habe noch nie in meinem Leben einen Bissen Fleisch gegessen. Und es hat mich noch nie jemand gefragt, warum **Und warum essen Sie kein Fleisch?**

Mein Vater liebte die Natur und das Leben. Er wurde 1944 zum Vegetarier, und meine Geschwister und alle Kinder sind ebenfalls Vegetarier. Das ergibt aus ökologischen Gründen Sinn, aber noch wichtiger ist für mich, dass es eine bemerkenswerte Sache ist, am Leben zu sein und ein Bewusstsein zu haben. Wir sollten kein unnötiges Leid verursachen oder mutwillig das Leben von Kreaturen mit einem neuronalen Netz beenden.

«Ich habe oft Träume von apokalyptischen Feuern.»