

Vorwort

Nomen est omen? Vielleicht, auch wenn ich versichere, nicht mit dem gleichnamigen Gründer des Verlagshauses Ernesto Bignami verwandt zu sein. Jedenfalls habe ich erst am Ende bemerkt, dass so etwas wie ein *bignami*¹ – also eine Kurzfassung – des Universums (und angrenzender Gebiete) entstanden ist. Nun denn, wenn es den kompakten Taschenbüchern von Ernesto Bignami gelingt, auf wenigen Seiten zum Beispiel den Geist von Dantes *Göttlicher Komödie* einzufangen, kann man auch ruhig eine Kurzfassung des Kosmos erstellen und versuchen, dem roten Faden, der den Urknall mit dem Leben und dem Menschen verbindet, zu folgen.

Diese Kurzfassung muss jedoch interdisziplinär sein.

Denn zunächst einmal müssen wir das Universum mit seinen Bausteinen aus Materie und Energie, den Sternen, Galaxien, Planeten und all dem Rest entstehen lassen. Es wird also von Physik, Astronomie, Chemie und Biologie die Rede sein.

¹ Anm. d. Übers.: Editrice Bignami ist ein italienischer Verlag, der unter anderem kleinformatige Bände zu komplexen literarischen und wissenschaftlichen Themen herausgibt. Diese Büchlein – ähnlich wie die Reclam-Hefte in Deutschland – wurden unter der Bezeichnung „bignami“ in den italienischen Sprachgebrauch übernommen.

Außerdem müssen wir die Bausteine des Lebens schaffen und versuchen zu verstehen, wie dieses Leben entstanden ist, bei uns oder woanders. An dieser Stelle treffen wir auf eine ganz neue Wissenschaft, die wir *Kontaktastronomie* nennen werden; aber auch die konventionellere Astronomie, von der Erde oder vom Weltall aus, ist für die Suche nach anderen „geeigneten“ Sternen und Welten, wo es Leben geben könnte, erforderlich. Systemchemie, synthetische Biologie und (ein kleines bisschen) Genetik werden hier ebenfalls eine Rolle spielen.

Wir werden uns auch fragen, ob es da draußen eigentlich noch jemanden gibt. Wir werden sehen, dass die Menschen seit jeher versucht haben, sich Formen fremden Lebens vorzustellen und seit kurzem auch aktiv danach suchen. So werden wir uns auch ein wenig mit der Geschichte der Wissenschaft (und der Science-Fiction) beschäftigen; vor allem aber werden wir über eine Disziplin ohne Namen sprechen, die noch ganz neu zu erfinden ist: die Kommunikation mit jemandem, den wir nicht kennen und folglich auch nicht wissen, was wir ihm eigentlich mitteilen sollen...

Schließlich wagen wir einen Blick in die Zukunft und überlegen, was es auf dem Weg, den wir seit dem Urknall zurückgelegt haben, noch zu entdecken gibt.

Im Mittelpunkt von allem steht immer noch das Problem mit dem Leben. Außerhalb der Erde haben wir es noch nicht gefunden; wir haben es uns bislang nur vorgestellt. Und auch was das Leben auf der Erde betrifft, gibt es noch viele Fragezeichen – Stücke des roten Fadens, die noch fehlen, auch wenn diese Lücken immer kürzer werden.

Bei der Arbeit an diesem Buch habe ich entdeckt, dass es vier Möglichkeiten gibt, um etwas über die Existenz – und

damit auch über den Ursprung – des Lebens im Universum zu erfahren. Wir können

- 1) eine andere, weit entfernte Erde inmitten neuer Planeten außerhalb unseres Sonnensystems (kurz Exoplaneten genannt) finden, die zwar physisch unerreichbar ist, auf der man aber einige unmissverständliche Lebenszeichen „sehen“ kann;
- 2) die Teile des Universums, die auf unsere Erde fallen, die Meteoriten, mit all ihren Botschaften organischer Chemie untersuchen;
- 3) die Körper des Sonnensystems aufs Geratewohl auskundschaften, „ankratzen“, um zu sehen, was man dort findet;
- 4) auf der Erde, also dem einzigen Ort, auf dem es sicher Leben gibt, herausfinden, wie dieses Leben begann.

Diese vier Suchprinzipien unterscheiden sich sehr in ihren Zielen und Untersuchungsmethoden, und alle erfordern sehr viel Denksport und Kapital. Niemand, glaube ich, darf jedoch hoffen, all diese Themen und die anderen, die hier erläutert werden, wirklich zu beherrschen – und das gilt auch für den Autor selbst. Wenn ich mich jenseits meiner fachlichen Kompetenzen gewagt habe, dann nur, weil ich glaube, dass zumindest der Versuch unternommen werden muss, das allgemeine Problem darzustellen.

Kurzum, mit diesem Buch möchte ich zu einer globalen Sichtweise des Universums beitragen, wie bei einem Wald, der als Ganzes betrachtet wird. Als Physiker und Astronom neige ich dazu, einzelne Bäume (manchmal sogar nur Ästchen, die ganz weit weg sind...) zu untersuchen; ich bin je-

doch auch zutiefst davon überzeugt, dass die Wissenschaft mit ihren Anforderungen der Objektivität und Rationalität das geeignetste Instrument ist, um den Wald, so groß er auch sein mag, zu sehen und zu verstehen.

Der größte Anreiz für diese Arbeit war der Kontakt mit dem Publikum. In den letzten beiden Jahren, in denen ich die folgenden Seiten ausgebrütet habe, habe ich mehr als hundert Vorträge, Seminare und Vorlesungen in Italien und Europa vor einer breiten und vielfältigen Zuhörerschaft gehalten: vor Fachleuten, Studierenden, Schülern und Lehrern, Kommunikatoren, Gruppen des Rotary Clubs, in Stadtbibliotheken, Privatunternehmen und so weiter.

Auch von den Zuschauern der Sendung des National Geographic Channel, *I segreti dello spazio con Bignami* („Die Geheimnisse des Weltraums mit Bignami“), habe ich sehr viele Zuschriften erhalten. Ich habe fast allen geantwortet; die anderen, bei denen ich mich an dieser Stelle entschuldige, werden die Antworten auf ihre Fragen sicherlich in diesem Buch finden.

Nach diesen zwei Jahren der „Full Immersion“, in denen ich öffentlich über Wissenschaft gesprochen habe, ist es mir ein Bedürfnis, mich und meine Leser zu fragen: können die von Richard Dawkins angeführten Statistiken stimmen? Laut dem berühmten Evolutionsbiologen sind 44 Prozent der US-Amerikaner nicht nur davon überzeugt, dass Gott den Menschen erschuf, sondern dass er ihn so erschaffen hat, wie er heute ist, und dass dies vor etwa zehntausend Jahren geschah. 44 Prozent, fast die Hälfte der Bevölkerung? Kaum zu glauben. Genauso unfassbar ist es, dass jeder vierte Italiener (24 Prozent, anscheinend der höchste Prozentsatz in Europa) glaubt, die Erde benötige einen

Monat zur Umkreisung der Sonne. Diese Daten halte ich für unglaublich, oder vielleicht hatte ich bislang einfach das Glück, auf ein leidenschaftliches und gebildetes Publikum zu stoßen, wenn auch mit einer gewissen, unvermeidlichen Unbedarftheit.

Sollte Dawkins mit seinem Pessimismus über das allgemeine Niveau der wissenschaftlichen Kultur allerdings Recht haben, finde ich, dass eine interdisziplinäre Kurzfassung über das Universum durchaus nützlich sein wird.

Vorwort zur deutschen Ausgabe

Schon in seinem Vorwort, in seiner „Begründung“ für die Abfassung des Buches, zeigt Giovanni Bignami seine Leidenschaft für Physik und seine Fähigkeit, Zusammenhänge nicht nur zu analysieren, sondern daraus auch Konsequenzen zu ziehen. Dabei versteht er es, dem Leser die Zusammenhänge durch plastische Beispiele nahezubringen, z.B. über ein virtuelles Fußballspiel zwischen Gelehrten der Geschichte.

Die im Zentrum stehende Frage nach dem Ursprung der Welt birgt eine den Menschen schon immer brennend interessierende Problematik. Viele Jahrhunderte hindurch haben ganz verschiedene Personen und Gruppen, von Gelehrten über Politiker bis zu den Vertretern der Kirchen, Beschreibungen und Erklärungen gesucht, um dem offensichtlich breiten Interesse an dieser Frage gerecht zu werden. Da die jeweiligen Formulierungen immer auf einer begrenzten Information basierten und trotzdem umfangreiche Erklärungen über die Entstehung der Welt und des Lebens gesucht wurden, kam es häufig genug zu Widersprüchen. Diese konnten den Einzelnen, z.B. Galileo Galilei, aber auch ganze Institutionen in Schwierigkeiten bringen. Die Kirche, als eine besonders prominente Institution,

musste häufig genug ihre Ausführungen korrigieren oder durch „geschickte“ Interpretationen bisherige Aussagen modifizieren.

Heute, nach vielen Jahrhunderten der Forschung, ist unser Wissen über die Welt und ihre Entstehung, insbesondere auch die Entwicklung des Lebens, noch immer sehr begrenzt. Begriffe wie „Dunkle Materie“ und „Dunkle Energie“, die letztlich der Versuch sind, für Unbekanntes und Unverstandenes einen Namen zu finden, machen den weit überwiegenden Teil des Universums aus. Die Rollen unseres Sonnensystems, unserer Erde und des Menschen werden bei Betrachtung des Universums, seiner Dimensionen in Zeit und Raum und der phantastischen Vorgänge z.B. bei der Sternentstehung und bei schwarzen Löchern eher marginal. Und trotzdem bleibt die Frage nach der Existenz von Leben an einer beliebigen Stelle im Weltall offensichtlich von großem Interesse für die Menschen.

Giovanni Bignami, den ich 2007 kennen und schätzen lernte und heute einen persönlichen Freund nennen darf, hat mir seit unserem ersten Treffen immer wieder von diesen Fragen und seinen Überlegungen berichtet und mich damit gefangen genommen. Er – ein hoch anerkannter Wissenschaftler – hat versucht, mir – dem Bauingenieur – die „Wunder“ unserer Welt zu erläutern und mich in seine Wissenschaft einzuführen, indem er mich beispielsweise zum CERN nach Genf gelockt hat, um mir den Large Hadron Collider und die Möglichkeiten des AMS (Alpha Magnetic Spectrometer) zu erläutern. Das AMS stand damals, nach einer negativen Entscheidung der NASA zu einem entsprechenden Transport mit dem Shuttle zur ISS, kurz vor dem Aus. Gemeinsam haben wir dann alle Anstrengun-

gen unternommen, um dieses wichtige wissenschaftliche Instrument doch noch zur ISS zu bringen.

Das vorliegende Buch ist für mich daher weit mehr als eine unterhaltsame Erklärung und Darstellung der Themen vom Urknall bis zum Leben. Obwohl es auf der Grundlage harter Fakten geschrieben ist, erliegt der Autor nicht der Versuchung, die zweifellos heute noch immer vorhandenen Wissenslücken – und die sind, wie man bei der Lektüre rasch erkennt, sehr umfangreich – durch Vermutungen und Prophezeiungen zu schließen. Das Buch erschließt das derzeit vorhandene Wissen über unsere Welt auf höchst anschauliche Weise und vermeidet die Verwendung komplizierter Formeln. An vielen Stellen habe ich Aussagen wiedererkannt, die ich bei persönlichen Begegnungen hören konnte. Die Begeisterung, die Bignami in Vorträgen vermittelt, bildet sich auch in dem Buch ab. Das Faszinierende für mich ist dabei die Authentizität und Kompetenz des Wissenschaftlers gepaart mit der besonderen, eloquenten Persönlichkeit. Typisch für Bignami als seriösen Wissenschaftler und Hochschullehrer sind auch die Behandlung der „15 Mythen“ und die Zusammenfassung wesentlicher Erkenntnisse am Ende des Buches: Auch hier vermeidet er Aussagen, deren Wahrhaftigkeit nicht belegt ist, wenn er z.B. schreibt: „Um genau zu sein, haben Wissenschaftler noch nicht einmal eine klare und eindeutige Definition gefunden, was Leben eigentlich ist.“

Für mich ist „Wir sind die Marsmenschen – unsere Reise vom Urknall bis zum Leben“ ein ganz außergewöhnliches Buch, geschrieben von einem außergewöhnlichen

Menschen, lesbar von jedem Interessierten, ob Laie oder Experte.

Frühjahr 2012 Prof. Dr.-Ing. Johann-Dietrich Wörner,
Vorsitzender des Vorstandes des
Deutschen Zentrums für Luft- und
Raumfahrt (DLR)



<http://www.springer.com/978-3-8274-2954-4>

Wir sind die Marsmenschen

Unsere Reise vom Urknall bis zum Leben

Bignami, G.F.

2012, 220 S. 25 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-8274-2954-4