

# Fred Hoyle

## Astrophysiker und Nonkonformist

Virtuelles SFGH-Treffen 15.05.2021

Sir **Fred Hoyle** (\* [24. Juni 1915](#) in [Bingley](#) bei [Bradford](#); † [20. August 2001](#) in [Bournemouth](#)) war ein britischer [Astronom](#) und [Mathematiker](#), der sich auch schriftstellerisch betätigte. Internationale Bekanntheit erlangte er nicht zuletzt aufgrund seines wissenschaftlichen [Nonkonformismus](#) und durch seine provokativ-außenseiterischen Thesen, mit denen er anerkannte Lehrmeinungen und Erkenntnisstände der [Astronomie](#) und der Physik ([Energieerhaltungssatz](#)) infrage stellte.



Fred Hoyle, Statue am Institute of Astronomy, Cambridge

### Leben und wissenschaftliches Werk

Nach dem Besuch der *Bingley Grammar School* in [Bingley, West Yorkshire](#), studierte Fred Hoyle zunächst Mathematik am [Emmanuel College, University of Cambridge](#). 1939 heiratete er Barbara Clark, die er erst kurz zuvor kennengelernt hatte. Im Herbst 1940, während des [Zweiten Weltkriegs](#), verließ er Cambridge, um in [Portsmouth](#) im Bereich der [Radar-](#)



Forschung für die britische [Admiralität](#) tätig zu werden. Dabei arbeitete er unter anderem eine Methode aus, die Höhe ankommender [Flugzeuge](#) zu bestimmen. Zwei seiner Kollegen bei diesem kriegswichtigen Projekt waren [Hermann Bondi](#) und [Thomas Gold](#), mit denen er häufig und tiefgreifend über [Kosmologie](#) diskutierte – ein Thema, das ihn immer mehr fesselte. Im Rahmen des Radarprojekts konnte Hoyle zudem mehrfach nach [Nordamerika](#) reisen, was er auch dazu nutzte, Gespräche mit Astronomen zu führen. Schon auf der ersten dieser Reisen hatte er sowohl von [Supernovae](#) als auch vom [nuklearphysikalischen](#) Konzept der [Plutonium](#)-Implosion erfahren und Ähnlichkeiten zwischen beiden Phänomenen festgestellt, was ihn zur Abfassung einer ersten Veröffentlichung über die [Nukleosynthese](#) von Supernovae inspirierte.

Eine Gedenkplakette zu Hoyles Ehren am Gebäude der Bingley Grammar School

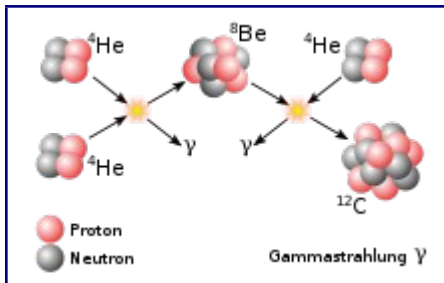
Nach dem Kriegsende 1945 kehrte Fred Hoyle an die Cambridge University zurück, wo er zunächst Vorlesungen am [St John's College](#) hielt. In den nun folgenden Jahren seiner Zeit in Cambridge (1945–1973) stieg er aufgrund der verblüffenden Originalität seiner Ideen, die eine enorme Bandbreite von Themen umfassten, zu einem der weltweit führenden Theoretiker der [Astrophysik](#) auf. Zwischen 1956 und 1965 gehörte er zudem dem Mitarbeiterstab der [Observatorien](#) von [Mount-Wilson](#) und [Palomar](#) (vormals: Hale Observatories) an. 1958 übernahm Hoyle den traditionsreichen Lehrstuhl eines [Plumian Professor of Astronomy and Experimental Philosophy](#) der Cambridge University. Im Jahr 1967 wurde er der erste Direktor des von ihm gegründeten *Institute of Theoretical Astronomy* (später umbenannt in [Institute of Astronomy](#), Cambridge), das sich unter seiner innovativen Leitung schnell zu einer der profiliertesten Institutionen auf dem Gebiet der theoretischen Astrophysik entwickelte. 1972, im selben Jahr, in dem er für seine Verdienste um die Wissenschaft zum [Ritter](#) ernannt wurde, legte Hoyle seine Plumian-Professur nieder, und 1973 trat er auch als Direktor des Institute of Theoretical Astronomy zurück, womit er nicht nur auf ein regelmäßiges Gehalt verzichtete, sondern auch seine gesicherte Position im wissenschaftlichen [Establishment](#) aufgab.

Nach seinem Abschied von Cambridge übersiedelte er in den [Lake District](#), Grafschaft [Cumbria](#), wo er ausgedehnte Wanderungen durch die Natur unternahm und sich vorwiegend seiner höchst erfolgreichen schriftstellerischen Tätigkeit sowie nonkonformistischen Wissenschaftsprojekten widmete, die in der *scientific community* fast durchweg auf harsche Ablehnung stießen. Zudem unternahm er diverse Studienreisen zu Forschungseinrichtungen auf der ganzen Welt. Am 24. November 1997 stürzte er bei einer Wanderung durch die [Heidelschaft](#) des westlichen [Yorkshire](#) in der Nähe seiner Geburtsstadt Gilstead in einer Schlucht namens Shipley Glen ab. Etwa zwölf Stunden später wurde er von einem [Suchhund](#) entdeckt. Schwer verletzt wurde er in ein Krankenhaus gebracht, wo er zwei Monate zur Behandlung seiner zerschmetterten Schulter und aufgrund von [Lungenentzündung](#) und Nierenproblemen infolge von Unterkühlung verbringen musste. Danach litt Fred Hoyle an Gedächtnisstörungen und anderen mentalen Problemen. 2001 erlitt er

schließlich mehrere [Schlaganfälle](#) und verstarb am 20. August 2001 in [Bournemouth](#).

### Frühe Erfolge

In einer seiner frühen Arbeiten über die Abläufe der [stellaren](#) Nukleosynthese stellte er fest, dass eine bestimmte [Kernreaktion](#) – der [3 \$\alpha\$ -Prozess](#), bei dem [Kohlenstoff](#) erzeugt wird – voraussetzt, dass der Kohlenstoff-[Kern](#) dafür ein sehr spezifisches Energieniveau besitzen muss. Basierend darauf machte er eine Vorhersage über die Energieniveaus im Kohlenstoffkern, 1954 wurde der [Hoyle-Zustand](#) experimentell bestätigt und konnte 2011 mit [JUGENE](#) berechnet werden. 1957 verfasste er zusammen mit [Margaret Burbidge](#), [Geoffrey Burbidge](#) und [William Alfred Fowler](#) die [B<sup>2</sup>FH-Theorie](#) zur Entstehung der leichten Elemente durch Kernfusion in Sternen.



Der Drei-Alpha-Prozess

### Kritik der Urknall-Theorie

Während er keine Einwände gegen die Entdeckung der Expansion des [Universums](#) durch [Edwin Hubble](#) hatte, widersprach er allerdings dessen Interpretation: Er selbst sprach sich dafür aus, dass sich das Universum in einem Zustand der Gleichförmigkeit ([Steady-State-Theorie](#), zusammen mit [Hermann Bondi](#), [Thomas Gold](#) 1948/49) befinde, in dem die kontinuierliche Erzeugung von Materie die Expansion des Weltalls vorantreibe, als Gegensatz zu einem Universum, das einen explosiven Beginn durch einen [Urknall](#) mit folgender Expansion hatte. Hoyle selbst prägte den Begriff des *Big Bang* (großer Knall) in einer BBC-Radiosendung 1949, um die Urknalltheorie von [Abbé Georges Lemaître](#) auf eine griffige Formel zu bringen.

Die vorgeschlagene kontinuierliche Erzeugung lieferte zwar keine Erklärung für das Auftreten von Materie aus dem Nichts und verletzt den Energieerhaltungssatz. Die Mikrowellen-[Hintergrundstrahlung](#) (1965) wird von Hoyle durch die Streuung von Sternenlicht an feinverteilter Materie im Weltraum erklärt. Die weitere Debatte führte dennoch schließlich zur fast einhelligen Akzeptanz der Urknalltheorie unter Astronomen und zur Ablehnung der Steady-State-Hypothese – nicht jedoch bei Hoyle. Noch 1993 schlug er mit [Jayant Narlikar](#) und Geoffrey Burbidge eine Erweiterung der Steady-State-Theory (*Quasi-Steady-State-Theory*) vor. In den 1960er-Jahren entwickelte er mit Narlikar auch eine konforme Erweiterung der allgemeinen Relativitätstheorie, die das [Machsche Prinzip](#) erfüllt.

### Katastrophismus

Spätestens in den 1990er-Jahren begann Hoyle, beeinflusst durch die Arbeiten [Victor Clube](#) und [William M. Napiers](#), die Erd-, Menschheits- und Zivilisationsgeschichte unter [katastrophistischen](#) Gesichtspunkten zu betrachten. Dabei besagt die Grundannahme von Clube, Napier und Hoyle, dass die Erde nicht nur in ferner Vergangenheit immer wieder von [Kometen](#) oder Kometenfragmenten getroffen wurde, was unter anderem die Ursache drastischer klimatischer Umbrüche war. Diese [Impaktereignisse](#) und ihre Folgen sollen weit größeren Einfluss auf die Menschheitsgeschichte ausgeübt haben als bisher angenommen.

In seinem 1993 erstveröffentlichten Buch *The Origin of the Universe and the Origin of Religion* baute Hoyle dieses Modell weiter aus und entwickelte ein periodisches Szenario rezenter Impakte, wobei er solche Einschläge im Abstand von etwa 1600 Jahren vermutete und mit [prähistorischen](#) sowie geschichtlichen Ereignissen in Verbindung brachte.

### Kontroverse Evolutionstheorien

In seinen späteren Jahren entwickelte er zusammen mit [Chandra Wickramasinghe](#) auch die Theorie, der zufolge das Leben im All entstanden und mittels [Panspermie](#) im Universum verbreitet worden sei, ferner, dass die [Evolution](#) auf der Erde durch einen steten Zufluss von [Viren](#) vorangetrieben werde, die von [Kometen](#) zu uns transportiert würden.

Hoyle rief außerdem Kontroversen hervor, als er die Authentizität der [Fossilien](#) des „Urvogels“ *Archaeopteryx* (die durch weitere Funde immer wieder bestätigt wurde), in Frage stellte, und das Versäumnis verurteilte, [Jocelyn Bell Burnell](#) bei der Verleihung des [Physik-Nobelpreises](#) für die Entdeckung der [Pulsare](#) zu berücksichtigen. Seine Beiträge zur [Biologie](#) und [Paläontologie](#) werden von den Fachleuten als [dilettantisch](#) abgelehnt.

## Fred Hoyle als Autor

### Populärwissenschaftliche Werke

In den 1950er-Jahren machte er eine Serie von Radiosendungen über Astronomie auf [BBC](#), die in dem Buch *The Nature of the Universe* gesammelt wurden, und er fuhr fort mit einer Reihe weiterer populärwissenschaftlicher Bücher. 1957 wurde er zum Mitglied der [Royal Society](#) gewählt, 1958–1972 war er Professor für Astronomie und experimentelle [Philosophie](#) in [Cambridge](#), wo er bereits seit 1945 unterrichtete, leitete von 1966 bis 1972 das Cambridge Institut für Theoretische Astronomie, an dessen Gründung er Anteil hatte, und 1971–1973 die [Königliche Astronomische Gesellschaft](#). Ein Großteil der Sachbücher, die er in den folgenden Jahrzehnten publizierte, befasste sich mit astronomischen und kosmologischen Themen.

### Science Fiction

Neben seiner wissenschaftlichen Arbeit und seinem Engagement als Sachbuchautor betätigte Fred Hoyle sich auch als [Science-Fiction](#)-Schriftsteller, wobei er viele seiner Bücher gemeinsam mit seinem Sohn [Geoffrey Hoyle](#) verfasste. In seinem ersten, 1957 erschienenen, Roman *The Black Cloud* gerät die Erde zeitweilig in den Bereich einer enormen Wolke aus interstellarem Gas, die sich zum Erstaunen der Wissenschaftler als hoch intelligente Lebensform herausstellt. Noch größer ist allerdings die Überraschung dieses kosmischen Wanderers darüber, dass auch auf einem Planeten intelligentes Leben entstehen kann, denn Intelligenzwesen entstünden, wie er der Menschheit mitteilt, üblicherweise im offenen Weltraum zwischen den Sternen.

Hoyles wohl bekanntestes Werk *A for Andromeda* (gemeinsam verfasst mit [John Elliot](#), 1962) wurde auch als Fernsehserie umgesetzt, und sein Bühnenstück *Rockets in Ursa Major* wurde 1962 im Londoner [Mermaid Theatre](#) aufgeführt. Einen Abstecher ins [Fantasy-Genre](#) machte er mit einigen Kurzgeschichten, die 1967 im Rahmen seiner SF-[Anthologie](#) *Element 79* veröffentlicht wurden. Mit *The Frozen Planet of Azuron*, *The Energy Pirate*, *The Planet of Death* und *The Giants of Universal Park* (alle 1982 mit Geoffrey Hoyle) betätigte er sich schließlich auch als Kinderbuch-Autor.

### Zitate

„Die orthodoxe Biologie in ihrer Gesamtstruktur [hält] daran fest, dass Leben zufällig entstand. Seit jedoch die Biochemiker in steigendem Maße die ehrfurchtgebietende Komplexität des Lebens entdecken, ist sein zufälliger Ursprung ganz offensichtlich so wenig wahrscheinlich, dass man diese Möglichkeit völlig ausschließen kann. Leben kann nicht zufällig entstanden sein.“

„Die Wahrscheinlichkeit, dass sich aus unbelebter Materie Leben entwickelt hat, beträgt eins zu einer Zahl mit 40.000 Nullen... Diese ist groß genug, um Darwin und die ganze Evolutionstheorie unter sich zu begraben.“

„Wir hatten ... festgestellt, daß es in der Chronik der Versteinerungen keine Zwischenformen gibt. Jetzt wissen wir auch, warum: vor allem deshalb, weil Zwischenformen nie existiert haben.“

### Ehrungen

- 1964 Mitglied der [American Academy of Arts and Sciences](#)
- 1967 [Kalinga-Preis](#) für die Popularisierung der Wissenschaft
- 1968 [Goldmedaille der Royal Astronomical Society](#)
- 1969 Mitglied der [National Academy of Sciences](#)
- 1970 [Bruce Medal](#)
- 1971 [Henry Norris Russell Lectureship](#)
- 1972 zum Ritter geschlagen
- 1974 [Royal Medal](#) der [Royal Society](#)
- 1980 Mitglied der [American Philosophical Society](#)
- 1992 [Karl-Schwarzschild-Medaille](#) der [Astronomischen Gesellschaft](#)
- 1994 [Balzan-Preis](#) für Astrophysik: Evolution der Sterne mit [Martin Schwarzschild](#)
- 1997 [Crafoord-Preis](#) zusammen mit [Edwin Salpeter](#)
- Nach Fred Hoyle ist der [Asteroid \(8077\) Hoyle](#) benannt.
- Nach Fred Hoyle ist der [Fred Hoyle Medal and Prize](#) benannt.

## Werke

### Sachbücher

- *The nature of the universe*. Harper, New York 1950.
  - Deutsch: *Die Natur des Universums*, Kiepenheuer & Witsch, Köln 1951
- *Frontiers of astronomy*. Heinemann, London 1959.
  - Deutsch: *Das grenzenlose All: Der Vorstoss der modernen Astrophysik in den Weltraum*, Droemer/Knauer, München 1963
- *Man and Materialism*
  - Deutsch: *Mensch und Materialismus*, Ullstein, Frankfurt am Main 1961
- *Astronomy: a History of Man's Investigation of the Universe*. Crescent, 1962.
- *From Stonehenge to modern cosmology*. Freeman, San Francisco 1972, [ISBN 0-7167-0341-6](#).
- *Astronomy and Cosmology: A Modern Course*. W.H. Freeman 1975, [ISBN 0-7167-0351-3](#).
- *The cosmogony of the solar system*. Univ. College Cardiff Press, Cardiff 1978, [ISBN 0-901426-85-7](#).
- mit [Chandra Wickramasinghe](#): *Lifecloud – the Origin of life in the universe*. Dent, London 1978, [ISBN 0-460-04335-8](#).
  - Deutsch: *Die Lebenswolke: So empfing die Erde das Leben von den Sternen*, Umschau Verlag, Frankfurt am Main 1979
- mit [Chandra Wickramasinghe](#): *Diseases From Space*. Dent, New York 1979.
- mit [Chandra Wickramasinghe](#): *Evolution from Space: A Theory of Cosmic Creationism*, 1984, [ISBN 0-671-49263-2](#).
  - Deutsch: *Evolution aus dem Weltraum*. Ullstein Berlin 1981, [ISBN 3-550-07719-X](#).
- *The small world of Fred Hoyle – an autobiography*. Joseph, London 1986, [ISBN 0-7181-2740-4](#).
- mit [Chandra Wickramasinghe](#), John Watkins: *Viruses from space and related matters*. Univ. College Cardiff Press, Cardiff 1986, [ISBN 0-906449-93-6](#).
- mit [Chandra Wickramasinghe](#): *Archaeopteryx – the primordial bird. A case of fossil forgery*. Davies, Swansea 1986, [ISBN 0-7154-0665-5](#).
- *The Intelligent Universe*, Book Sales 1983, [ISBN 0-03-070083-3](#).
  - Deutsch: *Das intelligente Universum: Eine neue Sicht von Entstehung und Evolution*. Umschau Verlag, Frankfurt am Main 1984
- mit [Chandra Wickramasinghe](#): *The theory of cosmic grains*. Kluwer, Dordrecht 1991, [ISBN 0-7923-1189-2](#).
- *Our place in the cosmos – the unfinished revolution*. Dent, London 1993, [ISBN 0-460-86084-4](#).
  - Deutsch: *Leben aus dem All*. Zweitausendeins, 2000
- *The origin of the universe and the origin of religion*. Moyer Bell, Wakefield 1993, [ISBN 1-55921-082-6](#)
  - Deutsch: *Kosmische Katastrophen und der Ursprung der Religion*. Insel, Frankfurt 1997, [ISBN 3-458-16850-8](#).
- mit [Chandra Wickramasinghe](#): *Life on Mars? – The case for a cosmic heritage*. Clinical Press, Redland 1997, [ISBN 1-85457-041-2](#).
- mit [Geoffrey Burbidge](#) u. a.: *A different approach to cosmology – from a static universe through the big bang towards reality*. Cambridge Univ. Pr., Cambridge 2001, [ISBN 0-521-66223-0](#).

### Science Fiction

- *The Black Cloud*. 1957
  - Deutsch: *Die schwarze Wolke*. Kiepenheuer & Witsch, Köln 1958.
- *Ossian's Ride*. 1959.
  - Deutsch: *Das Geheimnis der Stadt Caragh*, Kiepenheuer & Witsch, Köln 1962
- mit John Elliot: *A for Andromeda*. 1962
  - Deutsch: *A wie Andromeda: Geheimbotschaft aus dem All*. Goverts, Stuttgart 1967.
- mit Geoffrey Hoyle: *Fifth Planet*. 1963.
- mit John Elliot: *The Andromeda Breakthrough*. 1965.
- *October the First Is Too Late*. 1966.
- *Element 79*. 1967.
- mit Geoffrey Hoyle: *Rockets in Ursa Major*. 1969.
  - Deutsch: *Raketen auf Ursa Major*. Heyne, München 1972
- mit Geoffrey Hoyle: *Seven Steps to the Sun*. 1970.
- mit Geoffrey Hoyle: *The Inferno*. 10/1973.
- mit Geoffrey Hoyle: *The Molecule Men and the Monster of Loch Ness*. 1973.
- mit Geoffrey Hoyle: *Into Deepest Space*. 1974.
- mit Geoffrey Hoyle: *The Incandescent Ones*. 1977.
- mit Geoffrey Hoyle: *The Westminster Disaster*. 1978, [ISBN 0-06-012009-6](#).



- *Comet Halley*. 1985.
- mit Geoffrey Hoyle: *The Frozen Planet of Azuron*. Ladybird Books, 1982.
- mit Geoffrey Hoyle: *The Energy Pirate*. Ladybird Books, 1982.
- mit Geoffrey Hoyle: *The Planet of Death*. Ladybird Books, 1982.
- mit Geoffrey Hoyle: *The Giants of Universal Park*. Ladybird Books, 1982.

## Literatur

- [Hans Joachim Alpers](#), [Werner Fuchs](#), [Ronald M. Hahn](#): *Reclams Science-fiction-Führer*. Reclam, Stuttgart 1982, [ISBN 3-15-010312-6](#), S. 212 f.
- Hans Joachim Alpers, Werner Fuchs, Ronald M. Hahn, [Wolfgang Jeschke](#): *Lexikon der Science Fiction Literatur*. Heyne, München 1991, [ISBN 3-453-02453-2](#), S. 565.
- [John Clute](#), [Peter Nicholls](#): *Hoyle, Fred*. In: (dies.): *The Encyclopedia of Science Fiction*. 3. Auflage (Online-Ausgabe), Version vom 4. April 2017.
- [Don D’Amassa](#): *Encyclopedia of Science Fiction*. Facts On File, New York 2005, [ISBN 0-8160-5924-1](#), S. 190.
- Don D’Amassa: *Hoyle, Fred*. In: Noelle Watson, Paul E. Schellinger: *Twentieth-Century Science-Fiction Writers*. St. James Press, Chicago 1991, [ISBN 1-55862-111-3](#), S. 389–392.\* [Robert Reginald](#): *Science Fiction and Fantasy Literature. A Checklist, 1700–1974 with Contemporary Science Fiction Authors II*. Gale, Detroit 1979, [ISBN 0-8103-1051-1](#), S. 943.
- Jane Gregory: *Fred Hoyle’s universe*. Oxford Univ. Press, Oxford 2005, [ISBN 0-19-850791-7](#).
- John Maddox: *Obituary – Fred Hoyle (1915–2001)*. In: *Nature*. 413 (2001), S. 270, [doi:10.1038/35095162 \(online\)](#)
- Douglas O. Gough: *The scientific legacy of Fred Hoyle*. Cambridge Univ. Pr., Cambridge 2005, [ISBN 0-521-82448-6](#).
- Robert Reginald: *Contemporary Science Fiction Authors*. Arno Press, New York 1974, [ISBN 0-405-06332-6](#), S. 134.
- [Donald H. Tuck](#): *The Encyclopedia of Science Fiction and Fantasy through 1968*. Advent, Chicago 1974, [ISBN 0-911682-20-1](#), S. 231 f.

## Weblinks



**[Commons: Fred Hoyle](#)** – Sammlung von Bildern, Videos und Audiodateien

- [Literatur von und über Fred Hoyle](#) im Katalog der [Deutschen Nationalbibliothek](#)
- [Fred Hoyle](#) in der *Internet Speculative Fiction Database* (englisch)
- John J. O’Connor, [Edmund F. Robertson](#): *Fred Hoyle*. In: [MacTutor History of Mathematics archive](#).
- [Werke von und über Fred Hoyle](#) bei [Open Library](#)
- [Fred Hoyle](#) in *Fantastic Fiction* (englisch)
- [Nachruf New York Times vom 22. August 2001](#)
- [Papers of Sir Fred Hoyle](#) Janus, University of Cambridge
- [Sir Fred Hoyle Project St John’s College \(Cambridge\)](#) (abgerufen am 11. Mai 2010)

## Einzelnachweise

- [Patrick Moore](#): *Hoyle, Sir Fred (1915–2001)*. In: *Oxford Dictionary of National Biography*. Oxford University Press, 2009.
- Patrick Mason: [Sir Fred Hoyle \(1915–2001\)](#), bei: yorkshire philosophical society (abgerufen: 8. Juni 2013)
- [Sir Fred Hoyle](#), bei: *Encyclopedia Britannica*.
- Pegasos, unter: [Sir Fred Hoyle \(1915–2001\)](#) (*Memento* vom 22. Januar 2015 im *Internet Archive*) (abgerufen: 8. Juni 2013)
- [Fred Hoyle: An Online Exhibition – Honours and Medals](#), bei: [St John's College, Cambridge University](#) (abgerufen: 8. Juni 2013)
- [Neue Berechnungen zu ersten Kohlenstoff-Atomen im Universum](#) weltderphysik.de
- [Physiker lösen grundlegende Frage zur Kohlenstoff-Entstehung](#) derstandard.at, abgerufen am 10. Mai 2011.
- Evgeny Epelbaum u. a.: *Ab Initio Calculation of the Hoyle State*. In: *Phys. Rev. Lett.* 106, 192501 (2011), [doi:10.1103/PhysRevLett.106.192501](#); [@arxiv](#) abgerufen am 10. Mai 2011.
- Jane Gregory: *Fred Hoyle's Universe*. World Scientific Pub, 2003.
- Basil Blackwell: *The Nature of the Universe. A Series of Broadcast Lectures of Fred Hoyle*. 1950.
- [Fred Hoyle – Der Vater des "Urknalls" ist tot](#), auf: *Spiegel online*. 22. August 2001 (Abgerufen am 12. Mai 2010)

- Victor Clube, Paul Napier u. a.: *The cosmic serpent: a catastrophist view of earth history*. Universe Publishing, 1982, [ISBN 0-571-11816-X](#); sowie: William M. Napier: *The Cosmic Winter*. Blackwell Publishers, 1990, [ISBN 0-631-16953-9](#).
- Fred Hoyle: *The Origin of the Universe and the Origin of Religion*. Moyer Bell, Wakefield, R.I. 1993. ([Neuaufgabe 1997](#)); in deutscher Sprache: Fred Hoyle: *Kosmische Katastrophen und der Ursprung der Religion*. Insel-Verlag, 1997.
- [Fred Hoyle](#). ([Memento](#) vom 12. November 2009 im [Internet Archive](#)) auf der Webseite der University of Cambridge.
- Fred Hoyle, N. C. Wickramasinghe: *Evolution aus dem Weltraum*. 1981, S. 125.
- [Member History: Sir Fred Hoyle](#). American Philosophical Society, abgerufen am 4. Oktober 2018.
- [8077 Hoyle \(1986 AW2\)](#) JPL Small-Body Database Browser

## Fazit:

Die Beschäftigung mit Fred Hoyle ist für mich eine Reise in die Vergangenheit – seinen Roman RAKETEN AUF URSA MAJOR hatte ich erstmals Weihnachten 1972 gelesen, es war ein Geschenk von Onkel und Tante, und ich habe es im Alter von 11 Jahren in der Weihnachtsnacht verschlungen. Es ist eine durchschnittliche Space Opera, aber gut lesbar in dem Alter. Wenige Jahre später, nun schon festgelegt auf Science Fiction als Lektüre, las ich dann DIE SCHWARZE WOLKE, und dieser Roman blieb mir im Gedächtnis, er war ein Auslöser für meinen Vortrag zum **Extremophilem Leben in Science und Fiction** im letzten Jahr. In Vorbereitung auf das heutige Thema fand ich dann in meiner Sammlung noch DER SCHWARZE STERN, einsortiert unter den gelesenen Exemplaren, und dem noch nicht gelesenen DAS GEHEIMNIS DER STADT CARAGH.

Von Fred Hoyle wusste ich insbesondere, dass er als Astrophysiker wesentliche Beiträge zur Frage lieferte, wie die Elemente durch Kernfusionsprozesse in den Sternen entstehen, und dass der Begriff „Big Bang Theory“ auf ihn zurückging.

Ich hatte erwartet, sehr viel mehr über Fred Hoyle im Internet und diversen Nachschlagewerken zu finden, musste aber schnell feststellen, dass dem nicht so ist.

## Der Wissenschaftler:

Als Atheist verneinte Hoyle die **Big-Bang-Theory**, die er als wissenschaftliche Verbrämung des monotheistischen Schöpfungsglauben ansah. Die von ihm vertretene **Steady-State-Hypothese** sah zwar auch ein expandierendes Universum vor, doch ohne Anfang und Ende. Die Materiedichte sollte durch fortlaufende Entstehung von Materie konstant gehalten werden. Diese Hypothese verlor zwar mit der Entdeckung der Kosmischen Hintergrundstrahlung an Boden, doch er hielt unverzagt daran fest. Noch 1993 entwarf er zusammen mit anderen Wissenschaftlern eine Erweiterung der Hypothese, der zufolge die Erzeugung von Materie in unserem Universum durch sogenannten Weiße Löcher erfolgt, die wiederum von Schwarzen Löchern in anderen Universen gespeist werden – ein Gedanke, den er schon in den 70er Jahren im Roman DER SCHWARZE STERN beschrieben hat. Das Aufgreifen der **Panspermie-Theorie**, die Anfang des 20. Jahrhunderts von Svante Arrhenius auf publiziert wurde, nutzte er, um den Evolutionsgedanken von Darwin in Frage zu stellen. Durch den Austausch von Viren und Lebenssporen über kosmische Entfernungen hinweg entstand das Leben, und wird auch jetzt noch immer wieder modifiziert, was z.B. zu neuen Krankheiten wie AIDS führte.

So wie die **Steady-State-Hypothese** eines ewigen Universums durch die Entstehung von Materie aus dem Nichts gegen den Energieerhaltungssatz verstößt, so erklärt die **Panspermie-Theorie** nicht die Entstehung des Lebens.

In seinen letzten Veröffentlichungen dann versuchte er, die menschliche Kulturgeschichte durch eine Abfolge von Katastrophen zu erklären (**Katastrophismus**), angeregt durch die Arbeiten der Astronomen Victor Clube und William M. Napier. Dabei besagt die Grundannahme, dass die Erde nicht nur in ferner Vergangenheit immer wieder von Kometen oder Kometenfragmenten getroffen wurde, was unter anderem die Ursache drastischer klimatischer Umbrüche war. Diese Impaktereignisse und ihre Folgen sollen weit größeren Einfluss auf die Menschheitsgeschichte ausgeübt haben als bisher angenommen.

## Der SF-Autor:

DIE SCHWARZE WOLKE (1957)

Im Jahre 2021 befaßt sich ein junger Wissenschaftler mit dem Nachlaß des verstorbenen Arztes und Forschers John McNeill, der Zeuge eines astrophysischen Phänomens im letzten Drittel des zwanzigsten Jahrhunderts geworden war: 1964 entdeckten kalifornische Astronomen auf einem Foto des nächtlichen Himmels einen kreisrunden schwarzen Fleck, der einen Teil des Sternenhimmels verdeckt. Ein Vergleich mit älteren Fotos lässt darauf schließen, dass sich dieser schwarze Fleck dem Sonnensystem nähert. Gleichzeitig stellt ein Hobby-Astronom in England Diskrepanzen in der Stellung von Jupiter und Saturn fest, die von führenden britischen Astronomen bestätigt werden und darauf hindeuten, dass da etwas mit einer gewaltigen Masse unterwegs sein muss. Schnell einigt man sich, dass es eine schwarze Wolke sein muss, von denen es viele in der Milchstraße gibt. Ein Wissenschaftlerteam verschiedener Nationalitäten wird von der britischen Regierung beauftragt, das Verhalten der Gaswolke zu beobachten, und stellt bald fest, daß sich die Wolke weiter der Erde nähert und schließlich sogar genau zwischen Erde und Sonne stehenbleibt. (<https://www.buechereule.de/wbb/thread/40747-die-schwarze-wolke-fred-hoyle/>) Ein solches Verhalten deutet auf intelligentes Leben, und schließlich gelingt es den Wissenschaftlern, Kontakt mit der Wolke herzustellen. Die Wolke, prosaisch als Joe bezeichnet, ist mindestens so erstaunt wie die Menschen, da intelligentes Leben auf Planeten äußerst selten ist. Die Gravitation als stärkstes Umweltmerkmal bedingt, dass dieses Leben vor allem Muskeln entwickelt, und nur wenig Hirn...

In seinem Erstling ist schon ein wichtiges Element von Hoyle erkennbar: Das international zusammengesetzte Team von Wissenschaftlern (unter anderem ein RUSSE!) ist mindestens genauso mit dem Kampf mit der politisch gesteuerten

Bürokratie beschäftigt, wie mit der Lösung des Rätsels um die Schwarze Wolke. Politiker werden als verschlagen, intrigant, machthungrig und aggressiv beschrieben, die Wissenschaftler dagegen tun alles, um die Auslöschung der Menschheit zu verhindern, als die Regierungen der USA und der UdSSR versuchen, das Wesen mit Atomraketen zu vernichten.

#### DAS GEHEIMNIS DER STADT CARAGH (1959)

Dieser Roman beginnt als Agentenroman, und bleibt es über weite Strecken, wobei die Hauptfigur, ein junger Doktorand, sich als James-Bond-Verschnitt erweist. Im Auftrag des britischen Geheimdienstes soll er dem Geheimnis des irischen I.G.E.-Konzerns auf die Spur kommen, der als kleines Start-Up vor zehn Jahren begonnen hat, sich inzwischen aber durch mehrere revolutionäre Erfindungen auf dem Gebiet der Chemie, der Physik sowie der Atomtechnologie zu einem Multimilliarden-Dollar-Unternehmen entwickelt hat, ohne dass jemand weiß, wo das Wissen herkommt. Das Unternehmen selbst hat einen solchen Einfluss auf die irische Regierung, dass sämtliche Staatlichen Stellen den Konzern und seine Niederlassungen abschirmen. Um überhaupt Einreisen zu dürfen, muss der Protagonist seine Reise als Urlaubsreise eines Studenten tarnen, der verwandtschaftliche Beziehungen zu Irland hat. Innerhalb Irlands bewegt er sich wie in einem Polizeistaat, immer versuchend, sich den Forschungseinrichtungen des Konzerns zu nähern, ohne bei Polizeikontrollen aufzufallen. Am Ende erreicht er es sogar, in die Dienste des Konzerns zu gelangen, und stellt fest, dass ein Team von Naturwissenschaftlern an der Spitze steht, die ausgehend von Irland ein technologisches Utopia schaffen wollen...

Obwohl seine Beschreibung der irischen Gesellschaft dem eines Polizeistaates ähnelt, ist der Protagonist (und auch der Autor, dessen Alter Ego hier auftritt) von der Idee einer von den Naturwissenschaften getriebenen Diktatur fasziniert, die die Gesellschaft notfalls mit Gewalt in ein Utopia verwandeln will. Die Wissenschaftler an der Spitze wissen am Besten, wie die zukünftige Gesellschaft aussehen soll, und der Mangel an Fortschritt der anderen Nationen liegt vor allem an den zu geringen Investitionen in die Naturwissenschaft (S.129 ff): „Die I.G.E. ist Naturwissenschaft, Naturwissenschaft, die sich selbst unter Kontrolle hat, eine Organisation unter der Leitung von Wissenschaftlern. [...] Die großen Nationen der Erde bewerten die Naturwissenschaft so gering, dass sie nur 0,1 Prozent ihrer Produktivität für wissenschaftliche Grundlagenforschung ausgeben. Im Gegensatz dazu dazu geben wir etwas zwanzig Prozent aus. Tatsächlich geben wir jetzt insgesamt mehr für die Grundlagenforschung aus als alle Nationen der Welt zusammen.“ Aus heutiger Sicht befremdlich sieht dann die Missachtung ökologischer Zusammenhänge aus, die sich in Nebensätzen zeigt: „Auf biologischem Gebiet schien eine Menge vor sich zu gehen. Eine Frage, über die man leicht Informationen erhalten konnte, verdient besondere Erwähnung: die allgemeine Ausrottung von Fliegen und Insekten. Es mag Leute geben, die bedauern, dass es keine Fliegen und Insekten mehr gibt; ich gehöre nicht zu ihnen“ (S.155).

Der Roman ist spannend geschrieben und gut zu lesen, auch wenn die (politischen) Ansichten des Autors explizit hervorstechen bzw. das Rückgrat der Geschichte ausmachen.

#### RAKETEN AUF URSA MAJOR (als Theaterstück 1962, Roman 1969)

Als nach 30 Jahren das erste von der Erde entsandte Sternenschiff aus dem Sternbild des Großen Bären zurückkehrt und ferngesteuert auf dem Raumbughafen Mildenhall in England landet, ist das Erstaunen groß: Die Mannschaft, die eigentlich in ihren Tiefkühlzellen liegen sollte, ist verschwunden, und auf der Metallplatte eines der Kontrollpulte wird die vom Captain des Schiffes eingekratzte Warnung entdeckt, dass die Erde in großer Gefahr schwebt. Die Militärs gehen von einem feindlichen Akt einer außerirdischen Macht aus und holen sich den Cambridger Wissenschaftler Dr. Richard Warboys zu Hilfe, der ein leistungsstarkes Radargerät mit einer Reichweite bis weit hinter die Neptun-Umlaufbahn entwickelt hat. Versuchsweise wird das Instrument auf dem Raum von Colonel Rhodes, dem Leiter der Raumpatrouille, installiert. Prompt ortet das Schiff während des ersten Testfluges eine herannahende Flotte außerirdischer Raumschiffe. Es kommt zum Gefecht, in dem Rhodes' Schiff in Stücke geschossen wird, doch werden Warboys und Rhodes, die in ihren Raumanzügen hilflos im All umhertrudeln, von einer zweiten außerirdischen Flotte aufgelesen, die freundlich gesinnt ist. Die humanoiden Außerirdischen, deren Anführer sich Beteigeuze nennt, erklären Warboys und Rhodes, dass sie seit Jahrtausenden einen aussichtslosen Krieg gegen die Yela und deren Verbündete führen müssen, die ihre Planeten vernichtet haben und sie zur ständigen Flucht durchs Universum zwingen. Das Erscheinen des irdischen Sternenschiffs im Großen Bären hat nun die Erde ins Visier der Yela gerückt, die zu Recht annehmen, dass die irdische Bevölkerung mit Beteigeuzes Volk verwandt ist. Beteigeuze will die Erde im anstehenden Kampf gegen die Yela unterstützen, sieht jedoch wenig Chancen und rät der Menschheit zur Flucht. Dr. Warboys denkt jedoch nicht ans Aufgeben und hat bald eine zündende Idee, wie die Yela aus dem Sonnensystem wieder vertrieben werden können... (<https://www.astronalpha.de/b%C3%BCcher/raketen-auf-ursa-major/>)

Anders als erwartet ist die SF von Hoyle keine Hard-SF, ganz im Gegenteil. Seine Raumschiffe sind Raketen, die dem Golden Age entsprungen sein könnten, und die Frage, wie die Technik funktioniert, interessiert ihn nicht. Es bleibt unklar, wie Beteigeuze und sein Volk über Jahrtausende durch die Galaxis ziehen, und der Mittelpunkt der Handlung ist wieder Großbritannien, da ist Hoyle ganz Brite. Den Großbritanniern hat sich in dieser Zukunft zum technologischen



Zentrum der Welt entwickelt, da der Zerfall des Empire durch große Investitionen in Wissenschaft und Technik ausgeglichen werden konnte: „Vor vielen, vielen Jahren hatten wir hier in Europa zwei klassische Kriege, nach den die finanzielle Lage Englands immer angespannter wurde. Um uns aus diesen Schwierigkeiten herauszuführen, versuchten sich die Politiker zuerst mit den Amerikanern und dann mit Europa zusammenzutun. Schließlich erkannte ein kluger Politiker, dass Großbritannien zwar finanzielle Sorgen haben mochte, dass wir aber nach wie vor gute Ideen hervorbrachten, gute technische Ideen. Anstatt nun diese Ideen wegzugeben, wie es in der Vergangenheit aufgrund mangelnder finanzieller Förderung der Forschung geschehen war, pumpte die Regierung große Geldsummen in die Technik. (...) Die Briten gingen an die Arbeit, wie sie es während der beiden großen Kriege gemacht hatten, und während der technische Fortschritt in der übrigen Welt erlahmte, kamen wir voran. Bald begannen die anderen ihr Geld nicht mehr für eigene technische Entwicklungen auszugeben, sondern sie von uns zu kaufen“ (S. 81)  
Insofern ist es auch der Protagonist, ein britischer Wissenschaftler, der den zündenden Einfall hat, um die angreifenden Yela zu verjagen...

Inwieweit die Bezeichnung der Außerirdischen nach Sternennamen eine Marotte des Astronomen ist, oder eine tiefere Bedeutung hat, hat sich mir nicht erschlossen.

#### DER DUNKLE STERN (1974)

Dieser Roman ist eine Fortsetzung von RAKETEN AUF URSA MAJOR, und setzt einige Jahre nach dem vernichtenden Schlag gegen die YELA ein. Die Raumfahrt ist durch den Sonnensturm, der die Yela zum Rückzug zwang, immer noch unmöglich. Da stellt man fest, dass eine große Wasserstoffwolke Richtung Sonnensystem getrieben wird, womit wie die Yela üblicherweise die Planeten ihrer Feinde rösten. Um die Katastrophe zu verhindern, startet der Protagonist Dick Warboy mit seinen (außerirdischen) Freunden Beteigeuze, Rigel und Alcyone (die drei M aus dem ersten Buch sind irgendwo verloren gegangen...) und deren hochentwickelten Raumschiff Richtung äußeres Sonnensystem, um die Aktivitäten der Yela auszuspionieren. Im Gefolge befinden sich die vereinigten Raumflotten der Erdnationen, obwohl deren Schiffe nicht für solch lange Reisen ausgelegt sind, aber die Politiker haben so entschieden. Nachdem die irdische Raumflotte abgehängt wurde, treffen Warboys und seine Freunde auf ein Raumschiff der Yela (deren wirkliche Form im ersten Buch nicht geklärt wurde), und werden durch ein Magnetfeld gekapert. Das Yela-Schiff beschleunigt immer weiter bis zur Lichtgeschwindigkeit, und die Crew überwindet hunderte Millionen Lichtjahre. Nach und nach zeigt sich, dass die Yela offensichtlich von einer höher entwickelten Macht angegriffen werden, die die Energie eines Quasars nutzt, um die Sterne im Gebiet der Yela explodieren zu lassen. Das Schiff der Yela (mitsamt Beteigeuzes eingefangenem Raumschiff) stürzt sich mit fast Lichtgeschwindigkeit das Schwarze Loch, dass den Mittelpunkt des Quasars bildet...

Auch hier gilt wieder: Das ist keine Hard-SF. Poul Andersen hat in seinem Roman UNIVERSUM OHNE ENDE (1970) das Thema weitaus spannender und stringenter abgehandelt. In einer solchen Situation, wo einem klar wird, dass man mit einer Crew von vier Humanoiden nicht mehr nach Hause zurückkehren kann, da außerhalb des Raumschiffs hunderte von Millionen Jahren vergangen sind, agieren die Protagonisten seltsam unbeteiligt. Die ganze Handlung scheint mehr ein Mittel zum Zweck zu sein, um die Hoylesche Interpretation der Quasare verbunden mit seiner Vorstellung eines Steady-State-Universums zu beschreiben. INTO DEEPEST SPACE, wie der Originaltitel lautet, führt einen zum Schluss in ein anderes Universum, doch der Leser wird nur begrenzt gefesselt. Deshalb hatte ich das Buch auch unter den gelesenen Titeln meiner Sammlung gefunden, ohne das ich mich an die Handlung erinnern konnte. Und der deutsche Titel ist natürlich ein Bezug zum Erstlingswerk, in dem die handelnden Personen weitaus authentischer wirken. Kann man lesen, muss man aber nicht.

Zusammengestellt von Fred Körper aus folgenden Quellen per Copy + Paste:

[https://de.wikipedia.org/wiki/Fred\\_Hoyle](https://de.wikipedia.org/wiki/Fred_Hoyle)

[http://www.sf-encyclopedia.com/entry/hoyle\\_fred](http://www.sf-encyclopedia.com/entry/hoyle_fred)

<https://de.wikipedia.org/wiki/Nonkonformismus>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Steady-State-Theorie>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Panspermie>

<https://www.scinexx.de/dossierartikel/fortwaehrendes-bombardement-mit-leben/>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Katastrophismus>

<https://www.buechereule.de/wbb/thread/40747-die-schwarze-wolke-fred-hoyle/>

<https://www.spiegel.de/politik/die-denkende-wolke-a-5357b7bf-0002-0001-0000-000041760578>

<https://hoerspiele.dra.de/vollinfo.php?tipp=1&dukey=1439707>

[https://en.wikipedia.org/wiki/A\\_for\\_Andromeda](https://en.wikipedia.org/wiki/A_for_Andromeda)