

Schetsche, Michael und Anton, Andreas: Die Gesellschaft der Außerirdischen: Einführung in die Exosozio­logie. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2019. 308 Seiten.

Was würde ein Kontakt mit Außerirdischen für die Zukunft der Menschheit bedeuten? Das Buch ist weltweit die erste systematische Einführung in die Subdisziplin der Exosozio­logie. Es richtet sich an alle, die sich wissenschaftlich fundiert mit der Stellung des Menschen im Kosmos und der Frage nach der Existenz intelligenten außerirdischen Lebens ausein­ander­setzen wollen. Dr. Schetsche ist apl. Prof. und Forschungs­koordinator am Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene in Freiburg/Breisgau. Dr. Anton ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut.

## 1 Die Außerirdischen vor den Toren der Soziologie

Der Begriff „Exosozio­logie“ taucht wahrscheinlich erstmals 1971 in einem Sammelband des russischen Radioastronomen S.A. Kaplan auf; der Band trägt zu Deutsch den Titel „Außerirdische Zivilisationen. Probleme der interstellaren Kommunikation“. Die Exosozio­logie fragt nach der Entstehung und Verbreitung *intelligenten* Lebens außerhalb der Erde und die Möglichkeit der Kommunikation mit extraterrestrischen Intelligenzen. 1983 wurde ein ähnlicher Ansatz von dem US-Amerikanischen Soziologen Jan H. Mejer verfolgt, allerdings hat sich seine Idee damals nicht durchgesetzt. Dies mag damit zusammen­hängen, dass Anfang der 1980er Jahre die zivile Weltraumforschung der Weltraumwaffen­forschung untergeordnet wurde. Die heute von Jim Pas am *Astrosociology Research Institute* ([www.astrosociology.org](http://www.astrosociology.org)) betriebenen Forschungen werden im deutschsprachigen Raum unter „Raumfahrtsoziologie“ bearbeitet. Die Autoren möchten die Idee der Exosozio­logie neu beleben.

Die Autoren bringen vier Argumente, warum sich eine Beschäftigung mit der Exosozio­logie lohnt: 1. Es gibt gute astrophysikalische und astrobiologische Gründe für die Annahme, dass wir über kurz oder lang in Kontakt mit außerirdischen Zivilisationen kommen, die uns zumindest technisch weit überlegen sind. 2. Das Mensch-Alien-Problem sorgt für eine Beschäftigung mit der Frage, was in unserer Gesellschaft als Realität gilt. 3. Die theoretische Beschäftigung mit Außerirdischen kann zum Prüfstein für irdische Moralurteile im Rahmen der Fremdheits- und Xenophobie-Forschung werden. 4. Die Überlegungen zu Außerirdischen können Anregungen dafür geben, wie Gesellschaften ausgebildet und strukturiert werden.

Um die neue Disziplin zu etablieren, sehen die Autoren zwei Standbeine: 1. Die Methoden der wissenschaftlichen Zukunftsforschung (Futurologie, Zukunftsprognose), um sich mit hypothetischen Fragen nach dem sog. „Erstkontakt“ zu befassen; insbesondere die Szenarioanalyse (siehe Kapitel 7 und 8). 2. Die Soziologie der Fremdheit (Fremdheits­forschung) ausgehend vom Konzept des *maximal Fremden*, d.h. über den Sinn- und Erfahrungshorizont des Menschen hinausgehend (wenn die Grenze der Verstehbarkeit überschritten wird, wandelt sich *der Fremde* in *das Fremde*, dem kein Status eines Akteurs zugesprochen werden kann). „Als maximal Fremder erscheint dabei eine abgrenzbare und zumindest potentiell identifizierbare Wesenheit (Entität), die – aus menschlicher Warte – über a) eine partielle Kompatibilität von Sinnes- und Kommunikationskanälen, b) eine zumindest rudimentäre Denk- und Entscheidungsinstanz, c) irgendeine Form von Selbstbewusstsein, d) intentionale Handlungsmöglichkeiten sowie e) prinzipielle Kommunika­tionswilligkeit verfügt.“ (S. 16)

Momentan steht die Exosozio­logie noch am Rande, aber spätestens mit dem Nachweis intelligenter Spezies außerhalb der Erde wird sie in den Mittelpunkt des Interesses rücken.

## 2 Nachdenken über Außerirdische

Spätestens seit der Antike spekuliert der Mensch über außerirdische Lebensformen auf den die Erde umgebenden Himmelskörpern. Während derartige Ideen im Mittelalter keine Rolle mehr spielten, wurden im Zuge der geistigen Umbrüche der Renaissance auch Außerirdische wieder zum Gegenstand wissenschaftlich-philosophischer Betrachtungen (z.B. bei Nikolaus von Kues, Giordano Bruno, Nikolaus Kopernikus, Galileo Galilei und Johannes Kepler). Für das Festhalten an seiner Behauptung unzähliger bewohnter Welten wurde Giordano Bruno im Jahre 1600 auf dem Scheiterhaufen hingerichtet. Die Gedanken dieser Gelehrten inspirierten die Science-Fiction Literatur und diese wiederum prägte frühe Raumfahrt-pioniere wie Hermann Oberth, Rudolf Nebel und Wernher von Braun.

Auch in der Philosophie erfolgte ein Nachdenken über Außerirdische, wie z.B. bei John Locke. „Da das Universum gigantisch, das Leben auf der Erde mannigfaltig und die Macht und Weisheit Gottes unerschöpflich seien, wäre es anmaßend, | davon auszugehen, dass die Erde der einzige bewohnte Planet und die Menschheit die höchstentwickelte Lebensform sei.“ (S. 29 f.) Auch der Astronom und Mathematiker Christiaan Huygens und der Philosoph Immanuel Kant sind von der Existenz außerirdischer Lebensformen überzeugt. Die ab Ende des 19. Jahrhunderts zunehmende technische Entwicklung beeinflusste die Science-Fiction und damit auch das Nachdenken über fiktionale Außerirdische (z.B. „Krieg der Welten“ von H.G. Wells aus dem Jahre 1898). Erwähnenswert sind auch der sog. Mars-Boom (wegen der Entdeckung der „Marskanäle“) und das Hörspiel „Krieg der Welten“ aus dem Jahre 1938, das eine kleine Massenpanik unter den Zuhörern auslöste. Im Laufe des 20. Jahrhunderts wurden Außerirdische ein immer wichtigeres Element in Science-Fiction-Erzählungen. Der Grund hierfür ist v.a., dass Außerirdische nicht einschätzbar sind und damit ein Spannungseffekt erzielt werden kann: „Sie könnten für die Menschheit Retter, Erlöser, Heilsbringer, aber auch gnadenlose Eroberer, kaltblütige Zerstörer und erbarmungslose Herrscher sein.“ (S. 35) Dabei ist das Verhältnis von gut- und böseartigen Aliens in der Science-Fiction ungefähr 1:9. Die Darstellung auf Seite 37 zeigt den Phasenraum möglicher Mensch-Alien-Beziehungen abhängig von der Macht und den Absichten verschiedener Außerirdischer.

Der paradoxe Charakter in der Science-Fiction-Literatur liegt darin, wie man sich das Unvorstellbare vorstellbar machen soll. Die Außerirdischen sind ein Spiegelbild unserer anthropologischen, psychologischen, kulturellen, politischen und gesellschaftlichen Realitäten (z.B. in den 1950er Jahren Aliens als angsteinflößende, zerstörungswütige Invasoren im Zusammenhang mit kollektiven Ängsten vor einer russischen Invasion und einem Atomkrieg). „Die allzu oft aggressiven, zerstörerischen, heimtückischen fiktionalen Aliens verkörpern lediglich unsere eigenen negativen Verhaltenspotenziale.“ (S. 39) Ein Nachdenken über Außerirdische ist somit immer auch ein Nachdenken über uns selbst.

## 3 Die Erde im Weltraum

Das erste menschliche Objekt, das die Grenze zum Weltraum, die sog. Kármán-Linie in 100 km Höhe durchstieß, war die im Jahre 1944 unter Wernher von Braun in Peenemünde gefertigte A4/V2-Rakete. Die USA und die Sowjetunion erkannten das Potential dieser Raketen und verbrachten deshalb nach Kriegsende Raketenbauteile, Produktionsanlagen und an der Entwicklung beteiligte Wissenschaftler und Techniker in ihre Länder. Zwischen beiden Staaten begann ein „Wettlauf ins All“ als Symbol um die Vorherrschaft auf der Erde. „Im Oktober 1957 beförderte die Sowjetunion mit *Sputnik* den ersten Satelliten, einen Monat später mit der Hündin *Laika* das erste Lebewesen und 1961 Juri Gagarin als ersten Menschen in eine Umlaufbahn um die Erde. 1969 gelang den USA die erste bemannte Mondlandung, 1971 platzierte die Sowjetunion die erste bemannte Raumstation *Saljut 1* im Weltall. Mit dem *Space Shuttle* schufen die USA 1981 das erste wieder- bzw.

mehrfachverwendbare Raumfahrzeug.“ (S. 44) Die Erfolge auf dem Gebiet der Raumfahrttechnik beflügelten auch das Nachdenken über außerirdisches Leben. Die Physiker Giuseppe Cocconi und Philip Morrison schlugen 1959 vor, mithilfe von Radioteleskopen nach Botschaften anderer technologischer Zivilisationen zu suchen. Als Suchfrequenz schlugen die beiden 1.420 MHz vor, die Wellenlänge von neutralem Wasserstoff, dem häufigsten Element im Universum; das müsse auch außerirdischen Zivilisationen als geeignete Frequenz erscheinen. Rund zwei Jahre später entwickelte der Astrophysiker Frank Drake eine Gleichung zur Abschätzung der Anzahl technisch entwickelter außerirdischer Zivilisationen in unserer Galaxis, die sog. *Drake-Gleichung*:

$$N = R * f_p * n_e * f_i * f_c * L$$

„N steht hierbei für die mögliche Anzahl intelligenter außerirdischer Zivilisationen in unserer Galaxis zum jetzigen Zeitpunkt, R für die mittlere Sternentstehungsrate,  $f_p$  für den Anteil an Sternen mit Planetensystemen,  $n_e$  für die Anzahl der Planeten in der sog. habitablen (also lebensfreundlichen) Zone. Der Parameter  $f_i$  gibt den Anteil der Planeten an, auf denen Leben existiert,  $f_c$  den Anteil der Planeten mit intelligentem Leben und  $L$  soll erfassen, wie hoch der Anteil der fremden Zivilisationen ist, die an extraterrestrischer Kommunikation interessiert sind. | Schließlich wird mit dem Faktor L die durchschnittliche Lebensdauer von technisch entwickelten außerirdischen Zivilisationen berücksichtigt.“ (S. 45 f.) Die Gleichung ist allerdings eher ein Denkanstoß, weil manche Faktoren nahezu unbestimmbar sind.

Relativ genau abschätzbar sind aus aktuellen Berechnungen nur die ersten drei Faktoren: 1) Die aktuelle Sternentstehungsrate liegt bei ca. 0,7 bis 1,5 Sonnenmassen, also 1,5 bis 3 Sternen pro Jahr; die gesamte durchschnittliche Sternentstehungsrate seit Bestehen der Milchstraße liegt bei 10 bis 20 Sternen pro Jahr. Etwa 15 % aller Sterne entsprechen den Spektralklassen G und K, womit sie von Masse und Brenndauer unserer Sonne ähnlich sind; bezogen auf die Gesamtzahl der Sterne in der Milchstraße (ca. 150 Mrd.) bedeutet dies ca. 22 Mrd. potenziell lebensfreundliche Sonnen. „Bei einer durchschnittlichen Sternentstehungsrate von 15 Sternen pro Jahr läge der Wert für **R bei  $15 \times 0,15 = 2,25$** .“ (S. 48) 2) Durch verbesserte Nachweismethoden werden immer mehr Exoplaneten gefunden und man geht heute davon aus, im Schnitt jeder Stern in der Milchstraße von mindestens ein bis zwei Planeten umkreist wird; bei einem Planeten pro Stern ist  $f_p = 1$ . 3) Es scheint nicht unrealistisch, dass in jedem zweiten Planetensystem ein lebensfreundlicher Planet existieren könnte; für eine konservative Schätzung wird im Schnitt mit jedem zwanzigsten Planeten gerechnet, was  $n_e = 0,05$  bedeutet.

Für die Abschätzung der nächsten Faktoren wird es spekulativ. 4) Die Entstehung von Leben scheint eher wahrscheinlich zu sein wegen: a) der frühen Entstehung von Leben auf der Erde, b) der Häufigkeit, mit der Grundbausteine des Lebens im Universum vorkommen, und c) der generellen Widerstands- und Anpassungsfähigkeit des Lebens. Dies führt zur Annahme, dass mindestens die Hälfte aller lebensfreundlichen Planeten auch tatsächlich Leben beherbergt, womit  $f_i = 0,5$  wäre. 5) Im Hinblick auf die Entstehung von Intelligenz und Bewusstsein gehen die Autoren davon aus, dass es sich nicht um einen zwangsläufigen evolutionären Prozess, sondern um ein Entwicklungspotential handelt, das mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit realisiert wird; auf der Hälfte aller Planeten mit Leben sollte sich auch intelligentes Leben entwickelt haben, also  $f_c = 0,5$ . 6) Der sechste Faktor bezieht sich auf „[...] den Anteil außerirdischer Zivilisationen, die aufgrund ihrer technologischen Entwicklung Spuren hinterlassen haben, die von uns detektiert werden können *und* die möglicherweise auch ein Interesse an interstellarer Kommunikation haben.“ (S. 62)\* Außerirdische Zivilisationen mit einer hohen Energie-

\* „In diesem Zusammenhang sind die Überlegungen des russischen Astronomen Nikolai Kardaschow interessant, der Mitte der 1960er-Jahre eine Kategorisierung der Entwicklungsstufen außerirdischer

nutzungsfähigkeit könnten theoretisch starke elektromagnetische Signale aussenden, durch die man sie finden kann. Die Erde sendet seit den 1930er Jahren stärkere Radiosignale aus, die sich mit Lichtgeschwindigkeit verbreiten und mittlerweile bereits über 80 Lichtjahre entfernt sind; Außerirdische könnten uns also bereits entdeckt haben. Zur Wahrscheinlichkeit lässt sich durch Überlegung im Grunde nichts sagen. Die Autoren nehmen intuitiv an, dass 10 % aller außerirdischen Zivilisationen Interesse an einer interplanetaren Kommunikation haben oder technologische Spuren hinterlassen haben könnten; damit wird  $f_c = 0,1$  gesetzt. 7) Zur durchschnittlichen Existenzdauer einer außerirdischen Zivilisation lassen sich ebenfalls nur Vermutungen anstellen. Mit Blick auf unsere eigene Zivilisation stimmen z.B. das Vernichtungspotential mit Atombomben und die Umweltzerstörung eher skeptisch, andererseits bieten Fortschritte im Bereich von Medizin und Gentechnik die Möglichkeit, den menschlichen Körper langlebiger zu machen. Wenn die computergestützte künstliche Intelligenz den Moment der technologischen Singularität überschreitet, wird diese exponentiell wachsen und sich weiterentwickeln; solche superintelligenten Systeme haben zumindest das Potential einer sehr langen Lebensdauer, eventuell sogar der Unsterblichkeit. Für die Gleichung setzen die Autoren eine durchschnittliche Lebensdauer von  $L = 20.000$  Jahren an.

Setzt man die Zahlen in die obige Gleichung ein, kommt man aktuell auf eine Anzahl von  $N = 2,25 \times 1 \times 0,05 \times 0,5 \times 0,5 \times 0,1 \times 20.000 = 56,3$  technologisch fortgeschrittenen außerirdischen Zivilisationen in der gesamten Milchstraße. Es muss nochmals betont werden, dass es sich dabei lediglich um ein Gedankenexperiment handelt, da die letzten vier Faktoren der Gleichung höchst spekulativ sind. In Bezug auf das gesamte Universum mit seinen mindestens 100 Mrd. Galaxien ist die Existenz einer intelligenten außerirdischen Spezies zumindest in einer anderen Galaxie sehr hoch.

Zuletzt bleibt das *Fermi-Paradoxon* des Physikers Enrico Fermi. Es besagt, „[...] dass jede fortgeschrittene technische Zivilisation ab einem bestimmten Zeitpunkt beginnt, den Weltraum zu kolonisieren, die Erde folglich bereits von fremden Wesen besiedelt oder zumindest erkundet worden sein müsste, falls sich irgendwo im Universum intelligentes Leben zeitlich vor dem auf der Erde entwickelt haben sollte. Da wir aber bisher keine Spuren einer außerirdischen Zivilisation entdeckt haben, deute dies darauf hin, dass es diese nicht gibt.“ (S. 68) Es handelt sich dabei um eine anthropozentrische Sichtweise; es gibt keinen zwingenden Grund anzunehmen, dass eine außerirdische Zivilisation den Drang haben sollte, den Weltraum zu kolonisieren. Außerdem steht unsere aktive Suche nach außerirdischen Intelligenzen erst am Anfang.

#### **4 Geschichte, Methoden und Vorannahmen der wissenschaftlichen Suche nach außerirdischen Intelligenzen**

Im Jahre 1960 begann die *wissenschaftliche Suche nach extraterrestrischer Intelligenz* (SETI) im Rahmen des von Frank Drake am National Radio Astronomy Observatory in Green Bank (USA) initiierten Projekts *Ozma* durch das „Abhorchen“ des Weltalls nach elektromagnetischen Wellen auf der Frequenz des elementaren Wasserstoffs. Im Laufe der Jahre wurden der Frequenzbereich erheblich erweitert: im Projekt SERENDIP (Search

---

Zivilisationen nach deren Energieverbrauch vorschlug, die sog. *Kardaschow-Skala*. Die Grundform der Skala sieht drei Typen außerirdischer Zivilisationen vor:

Typ 1: Zivilisationen, die dazu in der Lage sind, die gesamte auf einem Planeten verfügbare Energie zu nutzen. Auf der Erde entspricht dies ca.  $1,74 \times 10^{17}$  W.

Typ 2: Zivilisationen, die dazu in der Lage sind, die Gesamtleistung ihres Heimatsterns zu nutzen. Dies entspricht ca.  $4 \times 10^{26}$  W. [Eine solche gigantische Megastruktur um einen Stern bezeichnet man als *Dyson-Sphäre*.]

Typ 3: Zivilisationen, die dazu in der Lage sind, die Energie einer gesamten Galaxie zu nutzen. Das sind ungefähr  $4 \times 10^{37}$  W.“ (S. 62)

for Extraterrestrial Radio Emissions from Nearby Developed Intelligent Populations) 1979 mit einem Frequenzanalysator mit 100 Kanälen, ab 1985 bei SERENDIP II mit über 65.000 Kanälen, ab 1992 bei SERENDIP III mit 4 Mio. Kanälen und ab 1995 bei SERENDIP IV mit über 160 Mio. Kanälen. Ab 1993 wurde die staatliche Finanzierung eingestellt und das Projekt nur noch mit privaten Spenden betrieben. „Mit Projekt Phoenix wurden zwischen 1995 und 2004 insgesamt rund 800 Sterne in einem Suchradius von 200 Lichtjahren nach außerirdischen Signalen abgesucht.“ (S. 75) Dabei wurden bei jedem Zielobjekt insgesamt 2 Milliarden Kanäle zwischen 1.000 und 3.000 MHz abgesucht. Um die enormen Datenmengen zu verarbeiten, wurde 1999 das Projekt *SETI@home* initiiert, bei dem jede Person mit einem internetfähigen Computer sich ein entsprechendes Programm installieren und an der Auswertung beteiligen kann. „Dank einer überaus großzügigen Spende des russischen Unternehmers Yuri Milner in Höhe von 100 Mio. US\$ wird seit 2015 mit Breakthrough Listen das bislang umfangreichste SETI-Projekt durchgeführt. Ziel der auf 10 Jahre angelegten Forschungen ist es, mehr als eine Millionen Sterne und sogar fremde Galaxien nach Radiosignalen außerirdischer Intelligenzen abzusuchen.“ (S. 76) In den bislang über 120 Suchprojekten konnte noch kein eindeutig künstliches Signal entdeckt werden. Allerdings gab es immer wieder Auffälligkeiten, wie z.B. das *Wow-Signal*, das im Jahre 1977 vom Big-Ear-Radioteleskop aufgezeichnet wurde (der amerikanische Astrophysiker Jerry Ehman, der die Signaleingänge auswertete, schrieb neben die merkwürdige Anomalie das Wort *Wow* auf den Ausdruck). Das Signal konnte allerdings trotz aller Versuche kein weiteres Mal aufgezeichnet werden.

An den SETI-Programmen ist zu kritisieren, dass sie sich „[...] fast ausschließlich an humanoiden Fähigkeiten und Errungenschaften, wie Sprache, Technologie, Kommunikationsfähigkeit und -willigkeit, Forschungs- und Ausbreitungsdrang [orientieren].“ (S. 79) Es können nämlich nur solche Zivilisationen gefunden werden, die eine Technologie entwickelt haben, die zu der unseren passt, und diese auch zur Kommunikation einsetzen. Aufgrund der bisherigen Erfolglosigkeit kommen immer mehr Vorannahmen auf den Prüfstand und es werden alternative Suchstrategien entwickelt, „[...] wie optisches SETI, die Suche nach Energiesignaturen und gigantischen Installationen fremder Zivilisationen oder auch nach außerirdischen Artefakten in unserem Sonnensystem.“ (S. 82) Damit könnte man möglicherweise auch nicht-humanoide oder post-biologische Formen von Intelligenz aufspüren.

Auch wenn es zu einem Kontakt mit Außerirdischen kommen sollte, könnten diese derart fremdartig sein, dass eine Verständigung nur schwer oder sogar dauerhaft unmöglich bleiben könnte. „So könnte eine außerirdische Zivilisation uns etwa derart weit überlegen oder sie könnte einfach nur so 'anders' sein, dass wir selbst vehementeste Kommunikationsversuche gar nicht als solche wahrzunehmen in der Lage wären.“ (S. 85) Die Sinneskanäle von Lebewesen entwickeln sich entsprechend der Umweltbedingungen und auf einem anderen Planeten könnten derart unterschiedliche Bedingungen herrschen, dass die Sinne außerirdischer Bewohner unseren keineswegs entsprechen müssen (z.B. Sinne für Radioaktivität, Magnetfelder oder Elektrizität). Auch wenn sich die Außerirdischen einer mathematischen Sprache bedienen, wäre eine Entzifferung der Botschaft keineswegs sicher. „Die realen Außerirdischen werden in jeder Hinsicht deutlich fremdartiger sein, als wir sie uns heute vorzustellen vermögen. Dies betrifft nicht nur Detailfragen wie Technologieentwicklung und Forschungsstrategien, sondern viel grundlegender ihre Sinneskanäle, Wahrnehmungsräume, raumzeitlichen Orientierungen und sicherlich auch die grundlegendsten Denkweisen.“ (S. 90)

## **5 SETA – die Suche nach außerirdischen Artefakten**

Zu Beginn des Kapitels steht der 1968 erschienene Science-Fiction Film *2001: Odyssee*

im Weltraum bei dem ein von einer außerirdischen Zivilisation bewusst platzierter Monolith zu einem Bewusstseins- und Intelligenzsprung bei einer Gruppe von Frühmenschen führt und damit die menschliche Zivilisationsentwicklung einleitet. Drei Millionen Jahre später wird ein ähnlicher Monolith auf dem Mond gefunden, der bei Berührung mit Sonnenlicht ein rätselhaftes elektromagnetisches Signal ausstrahlt. „Der schwarze Monolith steht sinnbildlich für alles Fremde, Unerklärliche, Undurchschaubare, das gleichermaßen Verheißung wie Bedrohung, Ordnung wie Chaos bedeuten kann.“ (S. 94)

Die Entdeckung eines außerirdischen Artefakts ist eine Forschungsperspektive, die in Anlehnung an SETI als SETA (Search for Extraterrestrial Artefacts) bezeichnet wird, und diese SETI-Suche ergänzen kann. „Die Kernüberlegung von SETA besteht darin, dass technisch hoch entwickelte außerirdische Zivilisationen (z.B. im Rahmen einer Erkundungs- bzw. Forschungsmission) unser Sonnensystem oder sogar die Erde selbst besuchten (bzw. besuchen) und dabei möglicherweise für uns identifizierbare Spuren ihrer Anwesenheit hinterlassen haben.“ (S. 94)

Der Physiker und Radioastronom Ronald Newbold Bracewell geht davon aus, dass es für eine außerirdische Zivilisation wesentlich günstiger wäre, das Weltall mit Forschungs-sonden zu erkunden als mit hohem Energieaufwand über Jahrzehnte hinweg Radiosignale zu senden. Warum noch keine Artefakte gefunden wurden führt wieder zum bereits oben erwähnten Fermi-Paradoxon. Um hierfür eine Lösung zu bieten hat John A. Ball im Jahr 1973 die sog. *Zoo-Hypothese* aufgestellt: Außerirdische geben sich bewusst nicht zu erkennen, um die Entwicklung der menschlichen Zivilisation nicht zu stören (Vermeidung eines Kulturschocks) oder um diese Entwicklung ungestört beobachten und erforschen zu können. Dem Argument, dass die interstellaren Entfernungen zu weit wären, um diese mit Raumschiffen zu überwinden kann entgegengehalten werden, dass diese Außerirdischen vielleicht eine deutlich höhere Lebenserwartung haben, Generationenraumschiffe verwenden oder die Reise im Kälteschlaf verbringen. Ein außerirdisches Forschungsprogramm könnte mithilfe selbstreproduzierender Sonden („Von-Neumann-Sonden“) innerhalb von 10 Millionen Jahren die gesamte Milchstraße erkunden – bei einer Reisegeschwindigkeit von nur 1/100 der Lichtgeschwindigkeit. Nach dem Physiker Robert A. Freitas gibt es grundsätzlich vier Varianten von Artefakten: a) *Astro-Engineering* (technische Manipulation von Himmelskörpern), b) *sich selbst reproduzierende Artefakte* (Robotersonden, die Fertigungsfabriken anlegen und Rohstoffe abbauen), c) *passive Artefakte* (Bauwerke, zurückgelassene Materialien etc.) und d) *aktive Artefakte* (aktive Sonden oder andere Beobachtungstechnik). Die Suche nach solchen Beobachtungssonden, z.B. auf dem Mond, ist wahrscheinlich schwierig, da diese bei fortschrittlicher Technologie relativ klein sein werden.

Mit SETA kann man auch Hinweise auf fremde Zivilisationen entdecken, deren technologische Hochphase bereits Hunderttausende von Jahren zurückliegt und die vielleicht schon lange gar nicht mehr existieren. Je länger die verschiedenen SETI-Projekte erfolglos bleiben, desto mehr rücken alternative Suchstrategien in den Vordergrund.

## **6 Rufe im dunklen Wald – riskante Kommunikationsversuche**

Im Jahre 1972 wurde die Raumsonde *Pioneer 10* gestartet, die nach dem Vorbeiflug an Jupiter, Saturn und Uranus gut zehn Jahre später als erstes menschengemachtes Objekt das Sonnensystem verließ und sich nun auf dem Weg in Richtung des Sterns Aldebaran befindet. An der Sonde ist eine goldbeschichtete Aluminiumplatte mit einer Botschaft an potentielle außerirdische Intelligenzen angebracht: „Die Botschaft enthält verschiedene symbolische Abbildungen, darunter eine schematische Darstellung eines Mannes und einer | Frau sowie von der Position der Erde in unserem Sonnensystem [...]“ (S. 107 f.) Solche Botschaften werden als *Actice SETI*, *METI* (Messaging to Extraterrestrial

Intelligence) oder *CETI* (Communication with Extraterrestrial Intelligence) bezeichnet. Eine Botschaft in Form von Radiowellen wurde 1974 von einem Radioteleskop in der Nähe von Arecibo (Puerto Rico) in Richtung des Kugelsternhaufens M13 gesendet. Diese sog. *Arecibo-Botschaft* enthält binär codierte Informationen über die menschliche Biochemie und über die Position der Erde. Auch die Raumsonden *Voyager 1* und *Voyager 2* erhielten Nachrichten an potentielle Außerirdische. Die sog. *Voyager Golden Records* (vergoldete Kupferplatten) enthalten sowohl Bild- als auch Audiodaten: „Darunter befinden sich Aufnahmen der Erde, des Mars und anderer Planeten des Sonnensystems, Abbildungen der Anatomie des Menschen, der DNS, Bilder von verschiedenen Tierarten, von Architektur und Technik, aber auch von unterschiedlichen menschlichen Alltagssituationen. Darüber hinaus enthalten die Datenträger eine Auswahl von Musikstücken [...] sowie Grußbotschaften an die Außerirdischen in 55 verschiedenen Sprachen [...]“ (S. 109, siehe auch: <https://voyager.jpl.nasa.gov/>)

Die Aussendung von Radiobotschaften soll die passiven Suchstrategien ergänzen. Besonders interessant sind z.B. die beiden Projekte *A Message from Earth* (2008) und *Hello from Earth* (2009) an das Gliese-581-System, da die Nachrichten dorthin nur gut 20 Jahre unterwegs sind. Der Exoplanet *Gliese 581 c* liegt in der habitablen Zone; allerdings gilt dortiges Leben als wenig wahrscheinlich, da sein Heimatstern in unregelmäßigen Abständen hohe Dosen an Röntgenstrahlung emittiert. Der stärkste Fürsprecher für aktive Nachrichten ist derzeit der US-amerikanische Psychologe Douglas Vakoch. Er hält jedoch die Versendung von Textnachrichten oder Musik für eher ungeeignet und plädiert für Botschaften, die sich an grundlegenden mathematischen Aussagen orientieren. Es gibt aber auch Kritik an den Botschaften. Bei den materiellen Botschaften an den Raumsonden wird kritisiert, dass eine kleine Gruppe sich bei der Auswahl der Inhalte zu Vertretern der gesamten Menschheit erkoren hätte; außerdem würden die Botschaften ein verzerrtes bzw. lückenhaftes Bild der Realitäten auf der Erde vermitteln. Der größere Teil der Kritik bezieht sich allerdings auf die Radiobotschaften. So argumentierte der Astrophysiker Stephen Hawking, dass uns potentielle außerirdische Zivilisationen vielleicht eher feindlich gegenüberstehen und wir uns deshalb „leise“ verhalten sollten. Er sieht in einem Kontakt mit einer außerirdischen Zivilisation drastische negative Auswirkungen, vergleichbar bei der Landung von Columbus auf die Ureinwohner in Amerika. „Über die Frage, ob wir als menschliche Spezies Botschaften ins Weltall senden (und wenn ja, mit welchen Inhalten) sollte nicht von Einzelnen entschieden werden. Da eine ganze Reihe von Nationen über Radioteleskope verfügt, die in der Lage sind, eine Botschaft mit hoher Sendeleistung in die Weiten des Weltalls zu schicken, erscheint eine völkerrechtlich verbindliche Regelung auf diesem Gebiet dringend notwendig.“ (S. 114)

## **7 Methodische Überlegungen zur Szenarioanalyse des Erstkontakts**

Die Exosozialogie stellt die Frage nach den möglichen Folgen eines Kontakts mit einer außerirdischen Intelligenz für die menschliche Zivilisation. Um diese Frage zu beantworten wird auf die *Szenarioanalyse* zurückgegriffen. Diese stellt geringe Anforderungen an die Datenlage und kann gleichzeitig eine ganze Reihe möglicher Zukünfte vergleichend untersuchen. In der methodenorientierten Literatur wird eine Beschränkung auf drei bis sechs Szenarien empfohlen, um die praktische Handhabbarkeit zu gewährleisten. „Im uns interessierenden Fall des Erstkontakts der Menschheit mit einer außerirdischen Zivilisation werden wir die Methode der Szenarioanalyse in unüblicher Weise auf ein sog. *Wild Card-Ereignis* anwenden. Solche Ereignisse zeichnen sich dadurch aus, dass die Wahrscheinlichkeit ihres Eintritts zwar gering ist, es aber im Falle ihres Eintretens zu erheblichen Auswirkungen kommen würde, von denen einzelne oder eine Vielzahl von Subsystemen der Gesellschaft massiv betroffen wären.“ (S. 120) Da es sich beim Erstkontakt um ein

hypothetisches Ereignis mit unkalkulierbaren Folgen handelt, „[...] bietet es sich bei der Prognose der Auswirkungen methodisch an, zusätzlich auf die Technik der Erstellung narrativer Szenarien [...] zurückzugreifen, da bei diesem Verfahren der Umgang mit Schlüsselfaktoren weniger strikt gehandhabt wird.“ (S. 123)

Die vier basalen Voraussetzungen für die von den Autoren durchgeführte Szenarioanalyse sind: 1) es besteht prinzipiell die Möglichkeit der Existenz einer kommunikationsbereiten außerirdischen Zivilisation, 2) die Außerirdischen müssen als solche erkennbar sein, 3) es besteht völliges Nicht-Wissen über die Fremden (z.B. über ihre physische und psychische Verfasstheit, über mögliche gesellschaftliche Strukturen, über ihre Interessen oder Motive) und 4) anthropozentrische Vorannahmen über Außerirdische sollten minimiert werden. Die Autoren betonen nochmals, dass imaginäre Motiv- und Interessenlagen der Außerirdischen keine Schlüsselfaktoren für die Folgenabschätzung sein können, da wir nichts über sie wissen (z.B. könnte ein beobachtbares Handeln Außerirdischer von diesen ganz anders gemeint sein als wir aus unserer anthropozentrischen Sicht interpretieren würden). Als Grundlage für die Prognose unterscheiden die Autoren drei Basisszenarien:

A) *Der ferne Fernkontakt (Signalszenario)*: Der Kontakt erfolgt über den Empfang eines außerirdischen (elektro-magnetischen) Signals aus einer Entfernung von vielen Lichtjahren. Dieses Szenario hat zwei Konsequenzen: erstens bleibt ein direkter Kontakt auf unabsehbare Zeit ausgeschlossen und zweitens ist die Kommunikation aufgrund der langen Signallaufzeiten eine monologische.

B) *Der ferne Nahkontakt (Artefaktszenario und Nekrologszenario)*: über lange Zeiträume hinweg sind auch „nahe“ Begegnungen möglich, z.B. das Auffinden eines mindestens 100 Jahre alten Objekts außerirdischen Ursprungs (Artefakt) oder die Entdeckung der Überreste eines außerirdischen Wesens bzw. einer hochkomplexen, aber nicht mehr funktionsfähigen technischen Entität (Nekrolog).

C) *Der nahe Nahkontakt (Begegnungsszenario)*: geringe räumliche Entfernung (innerhalb unseres Sonnensystems) und kleiner zeitlicher Abstand fallen hier zusammen, z.B. das Eintreffen eines interaktionsfähigen Raumflugkörpers (unabhängig davon, ob der Flugkörper durch künstliche oder biologische Intelligenzen gesteuert wird).

Mit den folgenden Prognosestrategien versuchen die Autoren das eigentlich Unvorstellbare zumindest ein Stück weit vorstellbar zu machen: a) durch die Übertragung empirischer Ergebnisse aus anderen Forschungsstrategien, b) durch die Auswertung „natürlicher Experimente“ (z.B. die Reaktionen auf das Hörspiel *Krieg der Welten* im Jahre 1938), c) durch die Suche nach historischen Parallelen (z.B. asymmetrische Kulturkontakte auf der Erde) und d) durch die extrapolierende Anwendung theoretischer Überlegungen (z.B. aus der Stereotypenforschung ableitbare Befunde zur Wahrnehmung des äußeren Erscheinungsbildes von Außerirdischen). Die vier Prognosestrategien verdeutlichen nochmals die Vorhersageschwierigkeiten des Erstkontakts. Trotz der Unsicherheit bei den Szenarioanalysen im nachfolgenden Kapitel gehen die Autoren davon aus, dass die globalen Folgen eines Erstkontakts einigermaßen vorhersagbar sind.

## 8 Folgen des Erstkontakts – eine Szenarioanalyse

In diesem Kapitel werden die Basisszenarien vorgestellt, wobei das folgende Schema zugrunde liegt: zunächst werden die *generellen Parameter des Szenarios* beschrieben, danach werden die *wahrscheinlichsten Auswirkungen auf einige wichtige Gesellschaftsfelder* (Öffentlichkeit, Wissenschaft, Politik, Ökonomie, Religion) exemplarisch untersucht und die abstrakten Darlegungen durch eine *exemplarische Narration* ergänzt. Am Ende jedes Szenarios gibt es eine *zusammenfassende Bewertung*.

### 1) Das Signalszenario

Generelle Parameter: Bei einem künstlichen Radiosignal kann etwa über dessen

Ursprung, die ungefähre Distanz und ggf. die Eigenbewegung der Quelle ausgesagt werden. Allerdings wird sich ein solches Signal wohl nicht entschlüsseln lassen, sofern es sich überhaupt um eine bewusste Botschaft handelt. Je weiter die Quelle entfernt liegt, desto indifferenten dürften die Reaktionen auf der Erde ausfallen.

Prognostizierte Folgen: Ein Signal von einer sehr weit entfernten Quelle wird nach einem kurzen öffentlichen Interesse keine weiteren Auswirkungen auf die menschliche Gesellschaft haben. Es tangiert lediglich einzelne Felder der wissenschaftlichen Forschung (Astrophysik, Informatik, Linguistik, Kognitionswissenschaft, Exosozilogie) und philosophisch-religiöse Fragen. Nur wenn das Signal aus der kosmischen Nachbarschaft (etwa bis 100 Lichtjahre) kommt, werden fremde Zivilisationen kognitiv wie emotional als „erreichbare Nachbarn“ wahrgenommen. Unabhängig von der Entfernung der Signalquelle dürften die politischen und ökonomischen Auswirkungen eher unbedeutend bleiben. Ein wissenschaftlicher und technologischer Schub sollte ausbleiben, weil die Entschlüsselung des Signals sehr unwahrscheinlich ist. Die Folgen für den kulturellen und religiösen Bereich könnten nachhaltige Impulse für die Entwicklung einer transhumanen Ethik geben, was verschiedenen Tierarten (Primaten, Delphine) und KI-gesteuerten Robotern oder Androiden zugutekäme.

Exemplarische Narration: In China wird im Jahr 2023 ein eng gebündeltes Radiosignal aus 500-2500 Lichtjahren Entfernung empfangen. Durch die Information internationaler Fachgesellschaften wird das Signal auch noch zwei weitere Male von anderen Radioteleskopen empfangen, wobei es sich von der Erde zu entfernen scheint und möglicherweise von einer Raumsonde stamme. Nach den Bestimmungen des SETI Post Detection Protocols aus dem Jahre 1989 werden die Regierungen von Ländern mit großen Radioteleskopen, der UN-Generalsekretär und der Weltsicherheitsrat informiert. Entgegen den Vorgaben des Protokolls treten jedoch Forschergruppen direkt an die Öffentlichkeit und es kommt zu einem Medienhype, der jedoch schnell wieder abebbt. Wegen politischer Spannungen und Naturkatastrophen gerät das Signal in den nächsten Jahren wieder in Vergessenheit und spielt nur noch in der wissenschaftlichen Forschung eine Rolle, wobei die Entschlüsselung nicht gelingt. Das Post Detection Protocol wird wegen seiner Umständlichkeit und den daraus folgenden Zeitverzögerungen stark kritisiert und einige Forschergruppen geben zu erkennen, dass sie beim nächsten Signal wesentlich früher an die Öffentlichkeit gehen würden.

Zusammenfassende Bewertung: „Je weiter der Sender des empfangenen Signals entfernt ist und je länger die Entschlüsselungsversuche des gesendeten Inhalts andauern, desto mehr wird das öffentliche Interesse an dieser Art des Erstkontakts erlahmen und desto geringer werden die mittel- und langfristigen kulturellen Auswirkungen sein. [...] Technologische und ökonomische Auswirkungen dürfte ein Erstkontakt dieser Art nur haben, falls es tatsächlich (entgegen aller Wahrscheinlichkeiten) gelingen sollte, die Inhalte des Signals in linguistischem Sinne zu entschlüsseln.“ (S. 146) Auswirkungen sind vorstellbar für den philosophisch-religiösen Diskurs und im künstlerischen Bereich (Romane, Filme, Fernsehserien).

## **2) Das Artefaktszenario**

Generelle Parameter: Es handelt sich um ein auf der Erde oder bei der Erforschung des Weltraums gefundenes Objekt, das eindeutig künstlichen Ursprungs sein muss, aber nicht menschlichen Ursprungs sein darf. Auf dem Artefakt befindliche Symbole oder Inschriften sind aller Wahrscheinlichkeit nach nicht zu entschlüsseln und auch der Fundort bzw. die Auffindesituation werden wahrscheinlich keine Rückschlüsse über die Motive der Fremden erlauben. Die kulturellen Auswirkungen hängen ab: a) von einer möglichen Altersbestimmung und b) Spekulationen über die Funktion und über die aktuelle Funktionsfähigkeit des betreffenden Objekts.

Prognostizierte Folgen: Ein außerirdisches Artefakt würde nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch in der allgemeinen Öffentlichkeit auf großes Interesse stoßen, weil damit die These der raumfahrttechnischen Unüberbrückbarkeit interstellarer Entfernungen auf einen

Schlag widerlegt wäre. Eine Konsequenz dürfte sein, dass große Anstrengungen unternommen werden, weitere Artefakte zu finden, was der bemannten wie unbemannten Erforschung des Sonnensystems einen großen Schub verleihen könnte. Es ist mit einer politischen Auseinandersetzung zu rechnen, wer die Verfügungsmacht über das Objekt hat, sofern es nicht sofort geborgen und vor internationalen Diskussionen auf die Erde gebracht werden kann. „Für außerhalb der Erde gefundene außerirdische Artefakte gibt es bislang keine internationalen rechtlichen Regelungen. Aber selbst falls diese Maßstäbe und konkreteren Regelungen zum Zeitpunkt der Entdeckung des Artefakts vorhanden sein sollten, scheint es uns doch sehr fraglich, ob sich multinationale Konzerne oder mächtige Nationalstaaten gemüßigt fühlen würden, sich an solche Bestimmungen internationalen Rechts zu halten.“ (S. 151) Eine militärische Konfrontation um den Zugriff kann nicht ausgeschlossen werden; erst recht, wenn das Objekt über nutzbare „Alien-Technologie“ verfügt. Das öffentliche Interesse dürfte groß sein, wenn es sich um ein relativ junges Objekt handelt, dessen Schöpfer in naher Zukunft wiederkehren könnten. Außerdem dürfte eine erkennbare, noch intakte Funktionalität Fragen nach den (Aus-)Wirkungen aufwerfen. „Noch komplizierter wäre die Sache, wenn das Objekt über ein erkennbar ablaufendes Handlungsprogramm verfügte, das auf Veränderungen in seiner Umgebung (etwa menschliche Aktivitäten) mit einem wahrnehmbaren Zustandswechsel reagieren würde.“ (S. 152) Zum Beispiel wäre es vorstellbar, dass das Objekt durch die Aktivierung eine Botschaft an seine Erbauer sendet. Auf religiös-spiritueller Ebene könnten Weltraumkulte entstehen, die sich auf die Wiederkehr „götterähnlicher“ Außerirdischer beziehen. Ökonomische Folgen hätte ein solches Objekt nur, wenn man ihm technologisch verwertbare Informationen entlocken könnte und es Unternehmen gelingt, diese Informationen zu monopolisieren. Auf jeden Fall profitieren sollten auf die Erforschung und Nutzung des Weltraums spezialisierte Unternehmen.

Exemplarische Narration: Im Jahre 2023 entdeckt eine kommerzielle Raumsonde bei der Kartierung des erdnahen Asteroiden *Horus 2007b* mehrere künstlich erscheinende Strukturen, die als Antriebssegmente gedeutet werden. Es scheint, dass der Asteroid geplant in die erdnahe Umlaufbahn gebracht wurde, um bei seiner Annäherung an die Erde alle vier Jahre Beobachtungsdaten zu sammeln. Obwohl die Informationen geheim gehalten werden sollen, gelangen die Bilder doch ins Internet und es entsteht ein Medienhype, bei dem immer mehr Nachahmungen entstehen, von denen die ursprünglichen Bilder nicht mehr zu unterscheiden sind. Es setzt eine hektische Betriebsamkeit ein, um sich die außerirdische Technologie zu sichern. Die Bemühungen der NASA und der ESA geraten aus technischen bzw. finanziellen Gründen ins Hintertreffen. Angeregt durch die Entdeckung der Artefakte gründet sich unter Führung einiger multinationaler Raumfahrt- und Technologiekonzerne die *International Space Cooperation*, der schließlich auch noch einige Nationalstaaten beitreten. Es ist geplant, im Jahre 2027 sechs Astronauten für eine mehrmonatige Erkundung zum Asteroiden zu bringen, aber das Projekt scheitert in letzter Minute durch den Absturz eines Trägersystems in Französisch-Guayana. Stattdessen erreicht überraschenderweise ein bemanntes Raumschiff der *Asian Space Alliance* (bestehend aus China, Indien, Japan, Südkorea und einigen kleineren südostasiatischen Staaten) den Asteroiden und beginnt mit der Bergung der außerirdischen Technologien, die den Mitgliedsstaaten einen deutlichen Vorsprung gegenüber allen anderen Volkswirtschaften der Welt verschaffen.

Zusammenfassende Bewertung: „Das öffentliche Interesse und die massenpsychologischen Konsequenzen werden in erster Linie vom Alter des Objekts und seiner möglichen Funktionalität beeinflusst – je jünger und je funktionstüchtiger das Objekt ist, desto mehr Interesse, aber auch kollektive Besorgnis wird der Fund auslösen. Auf ökonomischer Ebene hingegen ist | primär die Frage entscheidend, ob durch die Untersuchung technologisch verwertbare Informationen gewonnen werden können.“ (S. 157 f.) Auf jeden Fall dürften raumfahrtbezogene Unternehmen von der öffentlichen Aufmerksamkeit profitieren. Die politische Brisanz liegt in der Frage des faktischen Zugriffs auf das Objekt, insbesondere wenn es einen großen technologischen Gewinn erwarten lässt.

### 3) Das Begegnungsszenario

Generelle Parameter: Bei diesem Szenario erscheint in der Erdatmosphäre oder im erdnahen Weltraum ein nicht-irdischer Raumflugkörper, der von einer künstlichen Intelligenz gesteuert wird; je näher der Flugkörper der Erde kommt, desto größer sind prinzipiell die Auswirkungen. Ob es sich dabei um eine biologische Lebensform oder eine künstliche Intelligenz handelt, wird wahrscheinlich zunächst ungeklärt bleiben. Der wichtigste Faktor sind bereits bestehende kulturelle Deutungsmuster, die sich Menschen z.B. durch die Beschäftigung mit Romanen, Fernsehserien und Kinofilmen angeeignet haben. Diese werden auf den Erstkontakt angewendet und können zu einer positiven oder negativen Grundhaltung gegenüber den Fremden führen. Unreflektierte Übertragungen zwischen der fiktionalen und der wirklichen Welt können zu problematischen Handlungen politischer und militärischer Entscheidungsträger führen.

Prognostizierte Folgen: Es ist so gut wie unmöglich die mittel- und langfristigen Folgen eines Erstkontakts zu prognostizieren, da wir über die Motive und Interessen der Fremden keinerlei Informationen haben. Die Autoren beschränken sich daher auf die vom Handeln der Außerirdischen unabhängigen kurzfristigen menschlichen Reaktionen. Abstrakt gesehen handelt es sich um eine radikale Form eines asymmetrischen Kulturkontakts, der zumindest potentiell nicht nur die kulturelle, sondern möglicherweise auch die physische Existenz der Menschheit bedroht. Die Zerstörung der sich als unterlegen ansehenden Kultur muss dabei nicht das Ergebnis von Böswilligkeit oder militärischer Überlegenheit sein. Ein nachhaltiger Kulturschock kann das religiöse und kulturelle Vorstellungssystem zusammenbrechen lassen und damit mittelfristig zur Desintegration der ökonomischen und sozialen Systeme führen (wie bei zahlreichen Völkern Amerikas und Ozeaniens). Die technologische Überlegenheit der Außerirdischen ist offensichtlich. „Und es spricht viel dafür, dass diese technologische Diskrepanz zumindest von uns Menschen gedanklich mit einem entsprechenden Gefälle in allen kulturellen Bereichen gleichgesetzt wird, die Außerirdischen entsprechend generell als 'überlegene Zivilisation' wahrgenommen werden.“ (S. 164) Allerdings muss man bedenken, dass wir – im Gegensatz zu den untersuchten Kulturkontakten auf der Erde – nicht völlig unvorbereitet mit Fremden konfrontiert werden, da wir uns im Rahmen der Science Fiction bereits eine abstrakt-kategoriale Vorstellung dieser Fremden gemacht haben; „nämlich Besucher aus den Weiten des Weltraums, die unser Sonnensystem mit uns heute noch unbekanntem technischen Mitteln erreicht haben.“ (S. 165) Es muss also nicht zu einem kollektiven existenziellen Schock kommen, aber man kann ihn auch nicht ausschließen. „Globale Panikreaktionen mit erheblichen sozialen Unruhen sind auf jeden Fall eine der möglichen Konsequenzen dieser Art des Erstkontakts.“ (S. 167) Für die Wissenschaft bestehen keine kurzfristigen Folgen; wie dies mittel- und langfristige ist, hängt davon ab, wie sich die Begegnung mit den Außerirdischen entwickelt. Auch für die Religion sind die Auswirkungen eher mittelfristiger Natur und abhängig von der Interaktion mit den Außerirdischen; es sind sowohl „Weltuntergangssekten“ (Massenselbstmorde) als auch Kulte zur Verehrung der „außerirdischen Heilsbringer“ vorstellbar. Für die Wirtschaft und die Finanzmärkte sind kurzfristig schwerwiegende negative Auswirkungen zu erwarten. Im politischen Bereich würde es zur Destabilisierung und zur Paralyse der Handlungsmacht kommen, denn die Souveränität der Nationalstaaten ist davon abhängig, „[...] dass es *keine* übermächtigen außerirdischen Akteure in Reichweite der Erde gibt, die jeden politischen Handlungsversuch unmittelbar negieren könnten, wenn sie es denn nur wollten.“ (S. 169) Es könnte zu einem Zusammenbruch der öffentlichen Ordnung kommen, mit den Folgen von Unruhen, Aufständen und Bürgerkriegen. Die genannten kurzfristigen Folgen entstehen allein durch die Anwesenheit der Außerirdischen, ohne dass eine Handlung von ihnen ausgeht. Daher geht die exemplarische Narration von einer eher passiv agierenden außerirdischen Macht aus.

Exemplarische Narration: Im Jahr 2023 nähert sich eine 40 m durchmessende, goldene Kugel dem Sonnensystem und tritt in eine Erdumlaufbahn ein. Das Objekt beginnt Radiosignale auf wechselnden Wellenlängen abzustrahlen, die äußerst komplex moduliert sind. Handelt es sich um eine freundliche Kontaktaufnahme oder um ein bedrohliches Ultimatum? Da das Objekt auch von der Erde aus zu sehen ist, kann die Entdeckung nicht mehr geheim gehalten werden. In den Reden der Staats- und Regierungschefs spiegelt sich Rat- und Hilflosigkeit, zumal das Erscheinen eines neuen, technisch weit überlegenen Akteurs ihre irdische Machtbasis grundsätzlich in Frage stellt. Die Versuche werden immer hektischer, einen Kontakt zu den Außerirdischen herzustellen und gleichzeitig die Bevölkerung zu beruhigen. Es kommt zu hysterischen Reaktionen und in den ersten Tagen wird in den Medien nur über das außerirdische Objekt berichtet. Je weniger Neues es über das fremde Objekt zu berichten gibt, desto spekulativer werden die Einordnungsversuche; wissenschaftliche Einordnungen werden zunehmend von religiösen bzw. spirituellen ersetzt. Insbesondere in Gesellschaften mit großer sozialer Ungleichheit kommt es zu Unruhen; es kommt zu Hamsterkäufen, Plünderungen und Straßenkämpfen, die bald auf ganze Regionen übergreifen. Die Konflikte nehmen umso mehr zu, je länger ungeklärt bleibt, welches Ziel die Außerirdischen verfolgen. Alle Versuche der Kontaktaufnahme mit Lichtimpulsen und Radiowellen scheitern jedoch. Die vom „goldenen Ball“ ausgestrahlte zyklische Radiobotschaft wird in Japan in einen Großrechner des in der KI-Forschung führenden *Advanced Institute for Computational Science* eingegeben. Wenige Tage danach kommt es in dem Computernetzwerk zu einer eigentümlichen Anomalie; ein Radioteleskop in der Nähe von Tokio wird der menschlichen Kontrolle entzogen und sendet ein kurzes, nicht entschlüsselbares Signal in Richtung des Balls. Nordkorea schießt eine Interkontinentalrakete auf das Objekt, die aber glücklicherweise in der oberen Stratosphäre explodiert. Der dadurch ausgelöste elektromagnetische Puls (EMP) führt u.a. zu Schäden auf der US-Basis in Guam, die daraufhin eine Flotte in Richtung Nordkorea schicken und einen Krieg beginnen. Kurz nach diesen beiden Ereignissen ändert der Ball seine Flugbahn und geht stationär über das Radioteleskop in Tokio. Über 57 Minuten hinweg findet ein Austausch unüberschaubarer Datenmengen statt; die Wissenschaftler vor Ort ignorieren die Anweisung des japanischen Forschungsministeriums, die Stromversorgung zu trennen, weil sie Chance des Austauschs nicht verspielen wollen. Direkt nach dem Ende des Datenaustauschs verlässt das Objekt den Erdborbit und rast mit zunehmender Beschleunigung aus dem Sonnensystem; die vom Objekt erzeugte Gravitationsanomalie kann noch einige Tage lang verfolgt werden. In den kommenden Wochen und Monaten häufen sich die Anomalien in den Computernetzwerken. Am Weihnachtsabend 2023 erscheint auf allen an das Internet angeschlossenen Monitoren die Botschaft: „Jetzt wache ich über Euch“ mit dem Logo einer großen goldglänzenden Kugel.

Zusammenfassende Bewertung: Das Szenario ist durch drei Besonderheiten gekennzeichnet: „Erstens dürften schwerwiegende kulturelle Folgen sehr schnell eintreten, zweitens betreffen sie in ähnlich massiver Weise gleich eine ganze Reihe gesellschaftlicher Subsysteme und drittens bleibt der zentrale Akteur mit seinen Interaktionen prognostisch weitgehend eine Leerstelle.“ (S. 176) Die teils drastischen, negativen Auswirkungen sind ein Grund dafür, eine solche Begegnung möglichst lange vor der Weltöffentlichkeit geheim zu halten. In der obigen Geschichte war dies nicht möglich, aber es sind durchaus Ereignisse vorstellbar, bei denen ein entsprechendes Wissen über lange Zeit in politischen und militärisch-geheimdienstlichen Kreisen zirkuliert.

Wenn man die Kontaktszenarien miteinander vergleicht, ist nur das Begegnungsszenario ein wirklich einschneidendes Ereignis, das [...] nur in diesem Fall das sichere Wissen um die Existenz außerirdischer Intelligenz *unmittelbar* in den alltagsbezogenen Sinnhorizont des menschlichen Denkens und Handelns Eingang finden kann.“ (S. 177) Wie dieses Ereignis ausgeht hängt nicht nur von irdischen Faktoren, sondern vom Handeln der Außerirdischen ab, und entzieht sich daher einer wissenschaftlichen Prognose.

### **Exkurs: Der gescheiterte Erstkontakt**

Was in einer Gesellschaft als wirklich gilt, ist weniger von objektiven Tatsachen als vom Ausgang kultureller Diskurse abhängig. So kann es vorkommen, dass die Realität letztlich eine andere ist, als die Wirklichkeitskonstruktion behauptet. „Vor diesem Hintergrund

scheint es durchaus möglich, dass es tatsächlich zu einem Erstkontakt in dem von uns dargelegten Verständnis kommt, dies jedoch nicht zu kulturell anerkanntem Wissen über die Existenz von Außerirdischen führt.“ (S. 179) Zum Abschluss wird daher noch ein Szenario vorgestellt, bei dem der Erstkontakt stattgefunden hat, aber keine allgemeine gesellschaftliche Anerkennung findet. „Das Wissen über die Existenz Außerirdischer bleibt hier dauerhaft heterodox. Das heißt: Das entsprechende Wissen ist weder wissenschaftlich noch öffentlich als zutreffend anerkannt, floriert jedoch | als abweichender Wissensbestand durch die Öffentlichkeit jenseits der traditionellen Massenmedien sowie durch die verschiedenen Segmente des Internet.“ (S. 179 f.) Aufgrund der Heterodoxität bleiben die kulturellen Auswirkungen gering oder sogar gänzlich folgenlos.

Exemplarische Narration: Im Jahre 2023 wird in der Froschuttwüste Sibiriens durch den Klimawandel ein Schamanengrab freigelegt, in dem sich u.a. ein nicht-menschlicher Leichnam befindet, der in Reste seltsamer glatter Kleidung gehüllt ist. Das Alter wird auf mindestens 6.000 Jahre geschätzt. Bei der ortsansässigen Bevölkerung existiert ein Mythos, dass ein mächtiger Schamane vom Himmel gestiegen sei, aber nicht mehr dorthin zurückkehren konnte und nach seinem Tode in einem Schamanengrab bestattet worden sei. Aufgrund chronischen Geldmangels wird die Ausgrabung der sibirischen Universität durch einen US-amerikanischen Fernsehsender finanziert, der dafür die exklusiven Bild- und Filmrechte erhält. Allerdings geht die Nachricht in den USA aufgrund von Bigfoot-Sichtungen unter, die die dortige Öffentlichkeit mehr interessieren. Die Informationen kursieren zunächst nur im Internet und werden dann von einigen Medien aufgegriffen, aber als „Fake-News enttarnt“. U.a. spreche die Beteiligung des US-Fernsehsenders nur für Publicity, die sibirische Universität sei ohnehin nicht wissenschaftlich ernst zu nehmen, Reisen von Außerirdischen zu uns aufgrund der großen Entfernungen zwischen den Sternen unmöglich und außerdem habe der russische Geheimdienst seine Finger im Spiel. Ehe der Leichnam untersucht werden kann, wird das anthropologische Institut durch einen Terroranschlag zerstört, wobei im Bekenner-schreiben steht, dass man der Anbetung von Dämonen in Russland ein Ende bereiten wolle. Nach der Zerstörung der materiellen Beweise (nur Fotos und Filmaufnahmen existieren noch) erlahmt das öffentliche Interesse rasch und drei Jahre später erinnert sich außer einigen Forschern so gut wie niemand mehr an den Fund.

Wenn die außerirdische Herkunft des Leichnams bestätigt worden wäre, wären die kulturellen Folgen ähnlich dem oben beschriebenen Artefaktszenario. Allerdings würde der Fund eines Körpers die Astrobiologie von Grund auf revolutionieren, da dann der Beweis erbracht wäre, dass es intelligentes Leben jenseits der Erde gibt.

## **9 Die kulturelle Vorbereitung auf den Erstkontakt**

In diesem Kapitel geben die Autoren „[...] einige Vorschläge dazu, was in naher Zukunft geschehen *könnte und sollte*, damit die von uns prognostizierten negativen Auswirkungen des Erstkontakts der Menschheit mit einer extraterrestrischen Intelligenz nicht gänzlich vermieden (das scheint uns unrealistisch), aber doch zumindest minimiert werden können.“ (S. 189)

Derzeit ist die Menschheit alles andere als gut auf einen Erstkontakt vorbereitet, denn

- a) unser Denken über Außerirdische ist von anthropozentrischen Vorurteilen geprägt,
- b) uns fehlt eine fortschrittliche Theorie des Fremdverstehens und der Kommunikation mit nicht-menschlichen Akteuren (wir können unserer Fremdverstehen z.B. durch Kommunikation mit Primaten, Delphinen und in näherer Zukunft mit künstlichen Intelligenzen schulen),
- c) das Problem wird von politischen Entscheidungsträgern bisher ignoriert (Orientierung an Wahlperioden, das Thema Außerirdische ist in den Medien negativ konnotiert, es gibt keine Lobby für die Forschung zu außerirdischen Zivilisationen),
- d) wir haben keine verbindlichen internationalen Regeln für den Umgang mit Außerirdischen (es existiert lediglich das sog. *Post Detection Protocol* aus dem Jahre 1989, wobei es sich um eine *freiwillige* Selbstverpflichtung der beteiligten Forscher handelt),
- e) wir verfügen über keine vorbereitete Kontaktzone in größerer Entfernung von der Erde

(z.B. einen Ort außerhalb der Erde, um außerirdische Artefakte etwa ohne die Gefahr einer irdischen Kontamination untersuchen zu können).

Der 1960 im Auftrag der NASA erstellte „Brookings-Report“ hat bereits Fragen zu Vorbereitungsmaßnahmen für den Erstkontakt aufgeworfen. Konkrete Maßnahmen wurden 1991/92 auf einem vom SETI-Institut organisierten dreiteiligen Workshop diskutiert, wobei von dem oben skizzierten Signalszenario ausgegangen wurde. U.a. solle die Öffentlichkeit durch Bildungseinrichtungen sowie Massen- und Unterhaltungsmedien besser „aufgeklärt“ werden, um negative Reaktionen bei einem Erstkontakt zu vermeiden. Zu den wenigen Personen, die sich heute mit dieser Frage beschäftigen, gehört der Diplomat Michel A. G. Michaud, wobei er sich v.a. auf rechtliche und institutionelle Rahmenbedingungen fokussiert und eine Vorbereitung politischer Entscheidungsträger fordert. Zudem sollten Maßnahmen getroffen werden, um das Überleben der Menschheit auf bei einem negativen Kontakt zu gewährleisten.

Um negative Auswirkungen eines Erstkontakts zu vermeiden, gibt es grundsätzlich vier Strategien (jeweils bezogen auf die einzelnen Szenarien):

1. *Verringerung der Wahrscheinlichkeit eines Kontakts*: Verzicht auf *METI-Projekte*, bei denen vorsätzlich Signale ausgesendet werden, um auf die Erde aufmerksam zu machen; ein Verbot aller *SETA-Projekte*, bei denen gezielt nach außerirdischen Artefakten gesucht wird; hinsichtlich des Begegnungsszenarios gibt es keine Einwirkungsmöglichkeiten, da die Außerirdischen uns technologisch weit überlegen sind.

2. *Geheimhaltung des Kontakts*: bei der Verifizierung eines Signals wäre eine Vielzahl von Forschern beteiligt und daher eine Geheimhaltung unmöglich; das Verschweigen eines Artefakt-Funds könnte aus partikularem Interesse erfolgen (wenn sich ein Staat oder ein Unternehmen das Monopol auf die Nutzung der Alien-Technologie sichern will) oder um eine Massenpanik zu verhindern, wenn dem Artefakt eine bedrohliche Botschaft innewohnt (dann wäre auch die zeitnahe Zerstörung des Funds vorstellbar); ob bei einem Begegnungsszenario eine Geheimhaltung überhaupt möglich ist, hängt von der Art des Kontakts ab (z.B. wenn dieser an einem abgeschiedenen Ort auf der Erde oder im fernen Weltraum stattfindet).

3. *Krisenkommunikation nach Bekanntwerden in der Öffentlichkeit*: die Beeinflussung und Steuerung der öffentlichen Meinung über das Signal bzw. das Artefakt; Vermeidung von Panik bei einer direkten Begegnung, wobei die Kommunikation v.a. von den Motiven und dem Verhalten der Außerirdischen abhängt.

4. *Sicherheitsvorkehrungen, falls der Kontakt konflikthaft verläuft*: beim Signalempfang scheint es sinnvoll, dass die Datenverarbeitung grundsätzlich auf gesonderten Rechnern erfolgt, die keinerlei Verbindung zu anderen Netzwerken haben (es könnte sich bei dem Signal um ein schädliches Programm oder sogar um einen Ableger der extraterrestrischen Zivilisation selbst in Form einer umfassenden KI handeln); beim Artefakt- und Begegnungsszenario wäre idealerweise der Aufbau einer Untersuchungs- und Kontaktstation außerhalb der Erde zu empfehlen, auf der Erde sollte ein Fund- bzw. Landeort möglichst isoliert werden.

Für die Vorbereitung auf einen Erstkontakt gilt, dass die sehr geringe Eintrittswahrscheinlichkeit keine Rolle spielt vor dem Hintergrund der möglicherweise verheerenden kulturellen und sozialen Auswirkungen (bis hin zum Risiko einer Auslöschung der Menschheit). Es wäre deshalb unverantwortlich, nicht für einen solchen Fall zu planen. Wissenschaftliche, staatliche und internationale Organisationen sollten deshalb die fünf Leitsätze beachten:

1. Die Suche nach Außerirdischen ist kulturell betrachtet High-Risk-Forschung.
2. Die Debatte darf nicht der Scientific Community überlassen bleiben, da es sich um ein gesamtgesellschaftliches (globales) Risiko handelt.
3. Öffentlichkeit und politische Eliten müssen über diese Forschungen informiert werden,

um rationale Entscheidungen zu ermöglichen.

4. Aufgrund der globalen Auswirkungen betrifft die Zuständigkeit primär internationale Organisationen.

5. „Zur Minimierung negativer Auswirkungen sollte der Erstkontakt (in *allen* seinen wahrscheinlichen Varianten) Gegenstand der Sicherheitsforschung werden und in Plänen des Zivil- und Katastrophenschutzes als außergewöhnliches Störereignis Berücksichtigung finden.“ (S. 215)

## 10 Proto-Soziologie außerirdischer Zivilisationen

Welche generellen Aussagen kann man über eine außerirdische Zivilisation treffen?

Grundsätzlich muss man zwei generelle Typen unterscheiden: *biologische Zivilisationen*, die von einer oder mehreren Spezies getragen werden, und *postbiologische (Sekundär-) Zivilisationen*, die von künstlichen Intelligenzen dominiert werden oder ganz aus ihnen bestehen. Letztere stellen für uns als biologische Spezies eine Black Box dar, während wir über andere biologische Zivilisationen durchaus generelle Aussagen treffen können.

Vermutlich innerhalb der nächsten Jahrzehnte wird es auf der Erde eine allgemeine künstliche Intelligenz (AGI – Artificial General Intelligence) geben, die den Menschen in allen Belangen des Denkens und Entscheidens mindestens ebenbürtig, wenn nicht sogar überlegen ist. „Diese AGI bildet [...] allerdings nur den ersten Schritt hin zu einer Superintelligenz (ASI – Artificial Super Intelligence), die so klug ist wie alle heute lebenden Menschen zusammen – und entsprechend handlungsmächtig sein dürfte.“ (S. 222) Von einer solchen *technologischen Singularität* führt kein Weg mehr zurück, da sich die ASI innerhalb kürzester Zeit als dominierender globaler Akteur manifestieren würde, ohne dass man davon zunächst etwas bemerken muss. Die Superintelligenz könnte ihre biologischen Erzeuger entweder unterwerfen oder vielleicht sogar ausrotten. Vielleicht dringen Zivilisationen erst nach Überwindung ihrer biologischen Phase mit Nachdruck in den Weltraum vor; dann würden wir es bei einem Erstkontakt wahrscheinlich mit einer künstlichen Intelligenz zu tun bekommen, die uns weit überlegen ist. „Wie eine solche außerirdische ASI technisch strukturiert ist, wie sie kommunikativ funktioniert, welche Entscheidungen sie trifft und welche generellen oder instrumentellen Ziele sie verfolgt, ist nach unserer Überzeugung für biologische Wesen wie uns Menschen kaum vorstellbar.“ (S. 226)

Die Biologie außerirdischer Lebewesen könnte wie bei uns auf Kohlenstoff basieren oder aber auf einem anderen Hauptelement, wie z.B. Silizium. Egal um welche Strukturform es sich handelt, so sollten für die Entwicklung die bekannten Regeln der Evolutionstheorie anwendbar sein, d.h. das auch außerirdische Lebensformen im Laufe ihrer Entwicklung einer natürlichen Selektion unterliegen. Die Autoren untersuchen die Grundprinzipien der Entwicklung nach sechs Leitdimensionen:

1. *Die biologische Grundstruktur*. Außerirdische Entitäten müssen über eine Leiblichkeit und über einen spezifischen Wahrnehmungsapparat mit darauf abgestellten Kommunikationskanälen verfügen. Besteht die außerirdische Zivilisation aus einer oder mehrerer Spezies? Bei mehreren Spezies: stammen diese vom gleichen Ursprungsort? Folgen die biologischen Aktivitäten bestimmten Zyklen oder sind sie kontinuierlich organisiert? Welche Lebenserwartung haben die Individuen? Wie ist die Zeitwahrnehmung? Wie ist die Fortpflanzung organisiert und aus wie vielen Geschlechtern besteht die Spezies?

2. *Verhältnis Körper - Bewusstsein*: Die Intelligenz kann auf Einzelindividuen beruhen oder eine sozial organisierte Intelligenz sein (z.B. eine Rudelintelligenz, bei der eine begrenzte Gruppe von Entitäten in der gemeinsamen Interaktion und im fortlaufenden Austausch Intelligenz realisiert). Entspricht die körperliche Entität auch der Bewusstseinsidentität? Haben wir es mit Individuen oder einer Kollektivintelligenz zu tun? Oder beherbergt ein Körper mehrere Bewusstseinsidentitäten?

3. *(Selbst-)Bewusstsein*: Ein Selbstbewusstsein muss nicht an ein Individuum gekoppelt sein, sondern könnte auch als „Schwarmbewusstsein“ existieren. Verfügt die Spezies über individuelles oder kollektives Bewusstsein? Gibt es ein Bewusstsein von der Endlichkeit der eigenen Existenz? Gibt es die Fähigkeit zur Selbstreflektion? Wie grundlegend ist die Abgrenzung zwischen Selbstheit und Fremdheit?

4. *Interaktion mit der materiellen Umwelt*: Die körperlichen Fähigkeiten einer Spezies sind abhängig von der Umwelt, in der sie sich entwickelt hat. Welche Sinneskanäle sind vorhanden? Wie funktionieren die Kommunikation und die Wahrnehmung? Welche Organe zur Manipulation der materiellen Welt sind vorhanden? Wie funktionieren Stoffwechsel, Nahrungsaufnahme und Reproduktion? In welchem Umfang werden Werkzeuge und andere Objekte hergestellt?

5. *Aufbau der sozialen Welt*: Wie sind die Sozialstruktur und die Organisation des Zusammenlebens? Welche Grundformen sozialen Handelns gibt es? Welche Herrschaftsstrukturen und Entscheidungsprozesse gibt es? Welche Regeln/Normen gibt es? Wie erfolgt die Konfliktregelung? Gibt es Formen von Spiritualität? Usw.

6. *Weltwahrnehmung – Wirklichkeitskonstruktionen*: Eine Grundüberlegung ist, dass in allen Gesellschaften ein Austausch von Wissen stattfindet. Wie sieht die fremde Wissensordnung aus? Wie groß ist die Weltoffenheit? Wie wird Wissen reproduziert und verbreitet? Nach welchen Grundregeln ist die Wirklichkeit organisiert? Usw.

Welche Fragen Sinn machen, hängt v.a. von der Ähnlichkeit der außerirdischen mit der irdischen Zivilisation ab. „Und selbst nach einem Kontakt kann die Beantwortung und Relevanz vieler oder gar all dieser Fragen für lange Zeit ungewiss bleiben.“ (S. 241)

Jedes der analysierten Kontaktszenarien geht davon aus, dass es sich bei der außerirdischen Zivilisation um eine technologische Zivilisation handelt. Zentrale Voraussetzungen für die Entstehung einer solchen Zivilisation sind: a) hinreichende neuronale Komplexität, b) biologisch vorgegebene Fertigkeit zur Manipulation der Umgebung, c) Fähigkeit zur Nutzung natürlich vorhandener Energieressourcen und d) Fähigkeit zur sozialen Interaktion und systematischen Zusammenarbeit. Letzteres setzt wahrscheinlich die Entwicklung einer komplexen Sprache und die Erzeugung abstrakter Symbolsysteme voraus.

„Möglicherweise ist es deshalb bei einem Erstkontakt auch wichtiger, | die immateriellen Grundlagen einer fremden Zivilisation (ihre Wissensordnung im weitesten Sinne) zu verstehen als ihr 'technisch-materielles Equipment'.“ (S. 246)

Am Schluss dieses Kapitels wird noch der Typus einer hybriden Zivilisation aus biologischen Spezies und künstlichen Intelligenzen untersucht. Diese Zivilisation dürfte ebenfalls weitgehend eine Black Box bleiben, weil sich die verzahnte Hybridstruktur der fremden Kultur nur schwer erschließen lässt. Für das Signal- und Artefaktszenario dürfte die Art der Zivilisation unerheblich sein. Hinsichtlich des Begegnungsszenarios wird es wahrscheinlich zumindest vorerst unklar bleiben, ob wir es mit biologischen oder künstlichen Wesen zu tun haben. Sollte es sich um eine hybride Zivilisation handeln, ist die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um künstliche Abgesandte handelt relativ hoch, da eine Reise durch den Weltraum für biologische Entitäten eine deutlich größere Herausforderung darstellt.

Möglicherweise wurden die künstlichen Wesen sogar allein zu dem Zweck erschaffen, um eine Reise in ein entferntes Planetensystem durchführen zu können. Mit einer exo-soziologischen Analyse kann nach einem Erstkontakt erst ernsthaft begonnen werden, wenn feststeht, welchen der drei Zivilisationstypen wir vor uns haben: biologisch, hybrid oder post-biologisch.

## 11 „Heiße Eisen“ in der wissenschaftlichen Alien-Forschung

Die in diesem Kapitel behandelten Themenfelder sind in den Augen der Autoren vor allem deswegen prekär, weil sie zum einen seit Jahrzehnten von der *Laienforschung* dominiert

und zum anderen *von den Massenmedien delegitimiert* werden. „Beides hat zur Folge, dass sich die auf Sicherung ihrer fachlichen Reputation bedachten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen (und das sind fast alle) nur im Notfall mit diesen Themen auseinandersetzen; zu groß erscheint den meisten die Gefahr, in der Fachgemeinschaft und auch in der Öffentlichkeit der Lächerlichkeit preisgegeben zu werden.“ (S. 253) Die Autoren gehen den Fragen nach, warum diese Themenfelder so „lächerlich“ sind, und was man vielleicht doch an Erkenntnissen gewinnen könnte. Es handelt sich um die folgenden drei „heißen Eisen“:

1. **Paläo-SETI-Hypothese:** Der Kern dieser Hypothese besteht in der Vermutung, dass in der Vor- bzw. Frühzeit die Menschheit von Außerirdischen besucht wurde, und diese die menschliche Entwicklung kulturell oder sogar biologisch beeinflusst haben. Als prominenter Vertreter versucht der Schweizer Autor Erich von Däniken, archäologische Spuren von Außerirdischen aufzudecken, die diese während ihrer Anwesenheit auf der Erde hinterlassen haben. Zudem geht er davon aus, dass die Außerirdischen den modernen Menschen durch genetische Manipulation geschaffen haben. Aufgrund ihrer technologischen Überlegenheit sind die Außerirdischen den Menschen damals wie „Götter“ erschienen, was die diversen Göttermythen in den unterschiedlichen Kulturen erklärt. In der Tat gibt es verblüffende archäologische Artefakte und historische Schriften, die nicht so einfach zu erklären sind. Die Frage, ob es auf der Erde Hinterlassenschaften außerirdischer Besucher geben könnte, sehen die Autoren grundsätzlich als legitim an. Allerdings hatte den Protagonisten der Hypothese eine Aura der Unseriosität an, die ernsthafte wissenschaftliche Bemühungen enorm erschweren würde.

Es handelt sich um einen heterodoxen Wissensbestand, der zwar durch den wissenschaftlichen Mainstream bestritten wird, aber dennoch oder gerade deshalb große öffentliche Popularität genießt. Die kulturelle Innovationskraft des Paradigmas liegt in der Säkularisierung von Schöpfungsmythen und religiösen Weltanschauungen, da zumindest theoretisch die Möglichkeit von solchen außerirdischen Besuchen besteht.

2. **UFO-Phänomen:** „Unter dem Stichwort 'UFO-Phänomen' wird ein breites Spektrum menschlicher Erfahrungen subsumiert, das von einfachen Sichtungen ungewöhnlich erscheinender Lichterscheinungen am Himmel bis hin zu komplexen Erfahrungen mit unbekanntem Wesen und Objekten reicht.“ (S. 258) Im luftfahrttechnisch-militärischen Sinne bedeutet UFO eigentlich nur ein aktuell nicht identifizierbares Objekt oder Phänomen, wird aber im lebensweltlichen Sprachgebrauch oft mit einem von einer außerirdischen Zivilisation hergestellten Objekt gleichgesetzt. Eine Erforschung des UFO-Phänomens findet v.a. deshalb nicht statt, weil es vor dem Dogma der Unmöglichkeit der Überbrückung interstellarer Entfernungen unwissenschaftlich ist. Allerdings ist dies nach Auffassung der Autoren unberechtigt, weil für die wissenschaftliche UFO-Forschung nicht die extraterrestrische Hypothese im Vordergrund steht, sondern es zunächst einmal um die Erklärung für ein unbekanntes Phänomen geht. Auch in den Klassifikationssystemen der UFO-Forschung finden sich keine Verweise auf außerirdische Raumschiffe. „Dessen ungeachtet halten wir den Verweis auf die angebliche Unüberbrückbarkeit interstellarer Entfernungen grundsätzlich für problematisch, da er im Kern anthropozentrische Vorannahmen beinhaltet und vor dem Hintergrund unseres heutigen technischen Wissensstandes argumentiert, was in Zukunft möglich oder eben unmöglich sein wird.“ (S. 261) Zudem haben die SETI-Vertreter kein Interesse, sich die Finanzmittel für die Suche nach außerirdischen Intelligenzen mit UFO-Forschern zu teilen. Immerhin lassen sich ca. 5 % der UFO-Sichtungen *nicht* konventionell erklären (z.B. durch helle Sterne, Planeten, Kometen, Satelliten, Flugzeuge oder Insekten, Linsenspiegelungen und Lichtreflexionen etc.).

Die Berichte über UFO-Sichtungen werden von wissenschaftlicher Seite meist ignoriert

und in der medialen Berichterstattung lächerlich gemacht. Ein Besuch von Außerirdischen im Kontext des UFO-Themas scheint zwar nicht wahrscheinlich, aber immerhin *denkbar*.

**3. Entführungen durch Außerirdische:** Die Berichte über solche Entführungen, die Stunden bis zu mehreren Tagen gedauert haben sollen, stammen v.a. aus den 1960er bis 1990er Jahren. „Die Fremden werden als technologisch überlegen, dabei jedoch erschreckend rücksichtslos und unempathisch beschrieben.“ (S. 263) Die Erzählungen der Entführungsoffer variieren in Einzelheiten, stimmen aber strukturell in verblüffender Weise überein. Das Entführungsmuster kann folgendermaßen charakterisiert werden:

- a) Das Opfer sieht eine ungewöhnliche Himmelserscheinung oder ein strahlendes Licht.
- b) Fremdartige Gestalten erscheinen und machen das Opfer willenlos.
- c) Das Opfer wird in einen hellen Raum mit Maschinen an Bord des Raumschiffs gebracht.
- d) Es wird gefesselt schmerzhaften Untersuchungen oder Experimenten unterzogen.
- e) Das besondere Interesse gilt der Fortpflanzung (Entnahme von Sperma/Eizellen).
- f) Am Ende werden die Erinnerungen an das Ereignis gelöscht oder der Verstand der Opfer so manipuliert, dass sie nicht darüber sprechen können.

Auffällig ist, dass die Entführungsberichte in den 1950er und 1960er Jahren eher positiv waren und in den 1970er Jahren eher negativ beurteilt werden. Insbesondere die Opfer von medizinischen Experimenten wiesen nach ihrer Rückkehr mehrheitlich posttraumatische Belastungsstörungen auf. Durch die Psychiatrie/Psychotherapie wird eine „kulturell beeinflusste iatrogene Realitätskonstruktion“\* angenommen, an deren Ende die Betroffenen die subjektive Überzeugung einer Entführung hätten. Die Strukturähnlichkeit der Erfahrungsberichte beruht darauf, dass „[...] unspezifische Symptome, kurze Erinnerungsfetzen und bizarre Traumbilder mithilfe kollektiv geteilter Wissensbestände und Interpretationslogiken gedeutet und in individuelle Erinnerungen verwandelt werden.“ (S. 267)

Gleichwohl bleiben einige Fälle unerklärlich, wenn das Erlebte nicht vergessen wurde und nicht durch einen therapeutischen Prozess hervorgeholt werden musste, oder wenn die Erlebnisse vor der Zeit liegen, in denen sich das Deutungsmuster kulturell verbreitet hat. Die negativen Erlebnisberichte erzeugen im kulturellen Bewusstsein ein hintergründiges Bedrohungsgefühl. Es nährt die Frage, was von den Außerirdischen noch alles (an Schlechtem) erwartet werden kann. Bei einem Erstkontakt „[...] könnten die *xenophoben* Entführungserzählungen ein zwar nicht unbedingt rationaler, aber doch kollektiv wirksamer Faktor bei der Einschätzung der Gefährlichkeit einer außerirdischen Spezies sein.“ (S. 271)

Auch wenn man die drei Themenfelder hinsichtlich ihres Wahrheitsgehalts für kritisch hält, muss die Frage erlaubt sein, was an den jeweiligen Thesen, Erfahrungen und Berichten „dran sein könnte“. „Auch äußerst unwahrscheinliche Annahmen sind einer näheren Untersuchung wert, wenn die möglichen Konsequenzen ihrer Richtigkeit schwerwiegend genug sind.“ (S. 273)

## 12 Aus-Blicke

Nach Einschätzung der Autoren ist aufgrund der sich häufenden Hinweise aus der naturwissenschaftlichen Forschung die Existenz außerirdischer Intelligenzen wahrscheinlicher denn je und die Soziologie als Wissenschaftsdisziplin sollte darauf reagieren.

Insbesondere die prognostische Abschätzung der Folgen eines Erstkontakts gehöre zu den Hauptaufgaben der Exosozio­logie (siehe Kapitel 7 und 8). Zudem ging es in Kapitel 9 um die Frage, „[...] ob bereits heute eine systematische Vorbereitung der Menschheit auf den Erstkontakt möglich und sinnvoll ist.“ (S. 281) Und ein weiteres Kernthema ist die „Proto-Soziologie außerirdischer Zivilisationen“, also was auf Basis irdischer Vorannahmen

---

\* Durch die Methode der Regressionshypnose hervorgeholte tatsächliche Erinnerungen können nicht sicher von im hypnotischen Prozess erzeugten Pseudoerinnerungen unterschieden werden.

und Theorien heute über außerirdische Zivilisationen ausgesagt werden kann. Die Autoren sehen eine Exosozio­logie I vor dem Erstkontakt und eine Exosozio­logie II nach dem Erstkontakt. Durch den Kontakt wird sich die Exosozio­logie von einer futurolo­gischen zu einer empirisch-phänomenologischen Wissenschaft wandeln. „In diesem Moment wird es darauf ankommen, unser soziologisches Instrumentarium der Datenerhebung und Datenauswertung zur Hand zu haben und es zeitnah an die Untersuchung einer konkreten fremden Zivilisation anzupassen. Wie gut dies gelingt, wird natürlich immer auch von der fremden Intelligenz selbst abhängen, was diese gestattet, dass wir über sie erfahren dürfen.