

# Prekäre Verständigung Möglichkeiten, Unwägbarkeiten und Risiken interstellarer Kommunikation

STEFAN BRACHAT<sup>1</sup>

**Zusammenfassung** – Der Glaube an die Möglichkeit eines kommunikativen Austauschs zwischen Menschen und intelligenten Außerirdischen ist für die traditionelle SETI-Forschung konstitutiv. Der Beitrag setzt sich aus einer erweiterten soziologisch-theoretischen Perspektive mit der Frage auseinander, unter welchen Bedingungen und bis zu welchem Grad ein solcher Austausch möglich wäre. Dabei wird argumentiert, dass zumindest bei den Aliens, mit denen SETI es zu tun bekommen könnte, eine basale Verständigung nicht prinzipiell ausgeschlossen werden kann. Allerdings ist jede Kommunikation mit blinden Flecken behaftet. Deshalb wäre der Austausch zwischen Menschen und Aliens eine heikle, womöglich sogar riskante Angelegenheit.

*Schlüsselbegriffe:* Kommunikation mit Außerirdischen – SETI – soziologische Systemtheorie – gesellschaftliche Semantik

## **Precarious Communication – Possibilities, Uncertainties and Risks of Interstellar Communication**

**Abstract**<sup>2</sup> – The belief in the possibility of a communicative exchange between humans and intelligent extraterrestrials is constitutive for traditional SETI research. This article takes an extended sociological-theoretical perspective on the question of under what conditions and to what extent such an exchange would be possible. It is argued that, at least in the case of the aliens that SETI could be dealing with, basic communication cannot be ruled out in principle. However, all communication is subject to blind spots. Therefore, communication between humans and aliens would be a delicate, possibly even risky matter.

*Keywords:* Communication with extraterrestrials – SETI – sociological systems theory – social semantics

---

1 **Stefan Brachat** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Allgemeine und Theoretische Soziologie der Universität Jena. Er hat Soziologie, Philosophie und Gesellschaftstheorie in Kassel, Wien und Jena studiert und mit einer Arbeit über das Verhältnis verschiedener Strukturformen in der Systemtheorie Niklas Luhmanns promoviert. Seine Arbeits- und Interessenschwerpunkte sind: soziologische Systemtheorie, Akteur-Netzwerk-Theorie, vermittelnde Konzepte an der Schnittstelle von Kognition und sozialer Ordnung, Soziologie des Wassers.

2 An extended English abstract can be found at the end of the article on page 366.

### *Einleitung*

Seit über 60 Jahren suchen Forscher im Rahmen zahlreicher SETI-Projekte nach Hinweisen auf die Existenz fortgeschrittener außerirdischer Zivilisationen. Gemeinsam haben diese Unternehmungen, dass an ihrer Konzeption und Durchführung primär Personen mit naturwissenschaftlichem Hintergrund beteiligt waren und sind (vgl. Vakoch, 2014, S. xiv). Vor diesem Hintergrund ist es kaum verwunderlich, dass der Ausrichtung mancher SETI-Projekte Annahmen zugrunde liegen, die aus einer sozialwissenschaftlichen Perspektive betrachtet zumindest diskussionsbedürftig erscheinen. So weisen etwa Anton und Schetsche (2015, S. 29, 2019, S. 79) darauf hin, dass die klassische SETI-Forschung mit einer Reihe von Vorannahmen operiert, die „ein höchst anthropozentrisch gefärbtes Bild der gesuchten Außerirdischen“ (Anton & Schetsche, 2015, S. 29) offenbart. Zu diesen Vorannahmen gehört nicht zuletzt der bei SETI und seinen Ablegern (z. B. METI<sup>3</sup>) verbreitete Optimismus in Bezug auf die Möglichkeit einer Verständigung zwischen Menschen und Außerirdischen (vgl. Schetsche & Anton, 2019, S. 80).

Während Anthropologen, Linguisten und Soziologen zumeist betonen, wie voraussetzungsreich und damit unwahrscheinlich eine gelingende kommunikative Verständigung ist, scheinen viele der an SETI beteiligten Forscher darin kein unlösbares Problem zu sehen. Die unterstellte Möglichkeit einer interstellaren Kontaktaufnahme und der Verständigung mittels elektromagnetischer Signale (im Radiobereich oder optisch), ist für die allermeisten SETI-Bemühungen konstitutiv. „(C)ommunication and contact are very much at the core of the SETI concept“ (Cabrol, 2016, S. 668). Entsprechend wichtig erscheint deshalb eine intensive Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten und Grenzen von interstellarer Kommunikation. Eine solche Auseinandersetzung kann von den an SETI primär beteiligten Naturwissenschaftlern allein nicht geleistet werden. Deshalb sind hier Perspektiven und Expertisen anderer Disziplinen gefragt. Insbesondere die Soziologie kann dabei einen Beitrag leisten, denn sie verfügt über Theorien und Konzepte, mit deren Hilfe sich über die Voraussetzungen und letztlich auch über die Grenzen interstellarer Kommunikation nachdenken lässt.

Wie ich im Folgenden zeigen werde, lassen sich aus einer erweiterten soziologisch-theoretischen Perspektive durchaus Gründe für eine optimistische Haltung in Bezug auf die generelle Möglichkeit zumindest basaler interstellarer Kommunikation im Kontext von SETI anführen. Allerdings ist Kommunikation auch immer mit blinden Flecken behaftet. Nicht selten wird dies bereits bei der Verständigung von Mensch zu Mensch zum Problem. Wie ich darlegen werde, stellt sich dieses Problem für die Kommunikation mit einem (oder mehreren) extraterrestrischen Gesprächspartner(n) in einer noch weitaus problematischen Weise. Das macht die interstellare Kommunikation zu einer sehr heiklen, mitunter riskanten Angelegenheit.

---

3 Messaging to Extraterrestrial Intelligence.

### *Kommunikation*

Die Soziologie ist nicht nur eine empirische Wissenschaft. Sie verfügt auch über eine breite Palette von Theorien und theoretischen Konzepten. Auch wenn diese Theorien und Konzepte in der Regel auf der Betrachtung spezifisch *menschlicher* Sozialität beruhen und sie dazu entwickelt wurden, Aspekte der menschlichen Sozialwelt zu erfassen (vgl. Schetsche & Anton 2021, S. 7), eignen sich einige von ihnen ebenfalls, um damit über den Kontakt zwischen menschlichen und extraterrestrischen Akteuren nachzudenken.

Wie Pröschold (2019, 2021) bereits herausgestellt hat, gehört die Systemtheorie Niklas Luhmanns zu den vielversprechendsten soziologischen Theorieangeboten, wenn es um die Untersuchung interstellarer Kommunikation geht. Auch Schetsche und Anton halten die Systemtheorie für die am ehesten auch auf extraterrestrische Intelligenzen und deren Sozialformen anwendbare soziologische Theorieperspektive. Allerdings äußern sie aufgrund des abstrakten Zuschnitts der Theorie auch Zweifel an ihrem Erkenntniswert für die Untersuchung außerirdischer Zivilisationen (vgl. Schetsche & Anton, 2019, S. 238). Diese Skepsis ist durchaus berechtigt, denn gehaltvolle Aussagen über die kulturelle und soziale Ordnung potenzieller Außerirdischer lassen sich mithilfe der Systemtheorie nicht formulieren. Dies gilt aber nicht nur für die Systemtheorie, sondern im Grunde für alle soziologischen Theorien. Wie genau eine außerirdische Gesellschaft organisiert sein könnte, bleibt bis auf weiteres (bis uns empirische Anhaltspunkte vorliegen) eine Frage für die Science-Fiction.

Das sollte uns aber nicht davon abhalten, nach den Möglichkeiten und Grenzen einer Verständigung zwischen Menschen und Außerirdischen zu fragen. Denn auch wenn wir kein empirisches Wissen über kommunikationsbereite extraterrestrische Intelligenzen besitzen, so können wir doch zumindest auf theoretische Konzepte bezüglich der grundlegenden Voraussetzungen und Mechanismen von Kommunikation zurückgreifen. Der systemtheoretische Ansatz bietet sich dafür besonders an, da er Kommunikation konzeptionell nicht an den Menschen bindet, sondern als einen eigenständigen und von den konkreten Eigenschaften und Motiven der daran beteiligten Akteure unabhängig beobachtbaren Sachverhalt konzipiert. Dadurch wird es möglich, über Kommunikation nachzudenken, ohne dabei zwangsläufig auf menschliche Motivstrukturen rekurrieren zu müssen. Vorausgesetzt wird lediglich, dass es sich bei den an der Kommunikation beteiligten Instanzen um komplexe (d.h. über einen Überschuss an Operationsmöglichkeiten verfügende) und zur Sinnverarbeitung fähige Entitäten (Systeme) handelt. Das trifft auf Menschen (genauer: auf deren Bewusstseinsysteme) zweifellos zu, dürfte aber gleichermaßen auch für intelligente Außerirdische gelten.<sup>4</sup>

---

4 Zur Anwendbarkeit des Luhmannschen Kommunikationskonzepts auf unterschiedliche Arten nicht-menschlicher Akteure (Tiere, intelligente Maschinen, Außerirdische) siehe Pröschold, 2021.

Luhmann beschreibt die Grundstruktur von Kommunikation als einen dreigliedrigen Vorgang, genauer: als das Zusammenspiel dreier Selektionen, „nämlich Selektion einer Information, Selektion der Mitteilung dieser Information und selektives Verstehen oder Mißverstehen dieser Mitteilung und ihrer Information“ (Luhmann, 1995, S. 115). Kommunikation in diesem Sinne setzt mindestens zwei voneinander unabhängige Entitäten voraus, die diese Selektionen vollziehen. Zunächst muss Entität A einen mitzuteilenden Sinngehalt, d. h. eine Information, auswählen. Da sie als komplexes System stets über mehr Möglichkeiten verfügt, als sie in einer Operation realisieren kann, ist sie zur Selektion gezwungen. Dies gilt auch für den nächsten Schritt, die Auswahl einer Mitteilungsform für den zuvor selektierten Sinngehalt. Auch für die Mitteilung einer gegebenen Information stehen im Normalfall zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung. Bei der dritten Selektion, dem Verstehen, kommt nun Entität B ins Spiel. Diese muss das Mitteilungshandeln von Entität A als solches erkennen und diesem daraufhin wieder einen entsprechenden Sinngehalt zuordnen. Entscheidend ist dabei, dass Entität B, da sie keinen Einblick in die internen Prozesse von Entität A besitzt, diese Zuordnung allein nach Maßgabe ihrer eigenen operativen Kriterien vornehmen muss. Das heißt, sie kann zwar das Mitteilungshandeln von Entität A beobachten, für die Auswahl und Zuordnung eines entsprechenden Sinngehalts (Information) ist sie aber auf ihre eigene Konstruktionsleistung angewiesen.

Die Besonderheit des von Luhmann vorgeschlagenen Kommunikationsmodells besteht also vor allem darin, dass es ohne die Vorstellung einer Weitergabe von Informationen zwischen den beteiligten Kommunikationspartnern auskommt. Bei den angenommenen Selektionen (Information, Mitteilung und Verstehen) handelt es sich jeweils um Konstruktionsleistungen eigenlogisch operierender Entitäten (Systeme), die füreinander intransparent bleiben. Eine Übertragung von Sinngehalten findet dabei an keiner Stelle statt.

### ***Kulturelle Semantik und schematisierter Sinn***

Folgt man diesem Modell, so stellt sich die Frage, wie unter diesen Umständen überhaupt eine gelingende Verständigung möglich ist. Weshalb kann trotz der Undurchsichtigkeit der beteiligten Entitäten füreinander dennoch erwartet werden, dass eine geäußerte Mitteilung nicht vollkommen beliebig verstanden wird? Ohne diese Erwartung gäbe es schließlich kaum einen Grund, sich auf ein derartiges Unterfangen überhaupt einzulassen.

Die Antwort verweist auf eine Grundvoraussetzung jeglicher Art von kommunikativer Verständigung: Damit Kommunikation gelingen kann, muss es einen Grundstock an überindividuell geteilten Regeln geben, an denen sich die beteiligten Entitäten bei der Handhabung der für die Kommunikation konstitutiven Sinnselektionen orientieren können. In der Sprache der Systemtheorie formuliert: Es bedarf einer gemeinsamen *Semantik*. Unter Semantik kann die sinnhafte

Grundausrüstung verstanden werden, die in einer bestimmten Gesellschaft zu einer bestimmten Zeit existiert und für den kommunikativen Einsatz zur Verfügung steht (vgl. Luhmann, 1993, S. 19).<sup>5</sup> Semantik in diesem Sinne umfasst Sinnvorgaben auf unterschiedlichsten Abstraktionsebenen: von einfachen Ding- und Handlungskategorien bis hin zu komplexen Weltbildern.

Diese sinndirigierenden semantischen Strukturen stehen den Akteuren in Form von kognitiven *Schemata* zu Verfügung (vgl. Brachat, 2021). Schemata können als Grundbausteine jeglicher Art von Sinnstrukturbildung verstanden werden. Sie sind am Erkennen und Klassifizieren von Wahrnehmungsobjekten beteiligt, lenken Aufmerksamkeiten und verknüpfen Dinge und Sachverhalte in spezifischer Weise miteinander (Luhmann, 2002, S. 299).

Grundsätzlich lassen sich unterschiedliche Arten von Schemata unterscheiden. So können etwa idiosynkratische Schemata, über die Individuen aufgrund ihrer jeweils einzigartigen Erfahrung verfügen, von kollektiven, d.h. überindividuell geteilten Schemata unterschieden werden (vgl. Descola, 2022, S. 163). Die kollektiven Schemata lassen sich wiederum dahingehend unterscheiden, ob sie angeboren oder kulturell vermittelt sind. Bei den komplexeren Schemata, die die Semantik einer Gesellschaft ausmachen, handelt es sich in erster Linie um kulturell vermittelte Schematismen, d.h. um Resultate kultureller Evolution. Allerdings ist davon auszugehen, dass die kulturellen Schemata teilweise auch auf den angeborenen aufbauen bzw. von diesen präfiguriert werden. Die kulturelle Evolution einer Zivilisation kann sich zwar eigenlogisch, aber dennoch nicht vollkommen unabhängig von ihren biologischen (oder post-biologischen) Grundlagen vollziehen.

Aber was bedeutet das für SETI und die Möglichkeit einer interstellaren Verständigung? Müssen wir unter diesen Voraussetzungen nicht davon ausgehen, dass eine extraterrestrische Zivilisation, die eine ganz andere Evolutionsgeschichte sowohl in biologischer (oder post-biologischer) als auch in kultureller Hinsicht hinter sich hat, auch eine völlig andere Semantik besitzt?

### *Technologische Aliens*

Folgt man den bisherigen Überlegungen, so erscheint eine gelingende Kommunikation zwischen Menschen und Außerirdischen zunächst eher unwahrscheinlich. Intelligente Außerirdische könnten sinndirigierende Schemata verwenden, die sich so stark von unseren unterscheiden, dass eine Verständigung von vornherein ausgeschlossen ist. Aber gilt das auch für die extraterrestrischen Intelligenzen, mit denen es SETI im Erfolgsfall zu tun bekommen würde?

---

5 Luhmann versteht den Semantikbegriff in einer Weise, die von der üblichen sprachwissenschaftlichen Verwendung abweicht. „Wir schließen nicht an die Lehre von Zeichen und ihrer Referenz an, sondern an das, was man meint, wenn man von ‚historisch-politischer Semantik‘ spricht“ (Luhmann, 1993, S. 19 Fußnote).

SETI ist, wenn man es genau nimmt, die Suche nach extraterrestrischer Technologie (vgl. McConnel, 2021, S. 3). Aufgrund der unvorstellbar großen kosmischen Distanzen und der Unmöglichkeit, diese in absehbarer Zeit zu überwinden, können wir nicht einfach direkt nach außerirdischen Zivilisationen Ausschau halten, so wie wir in entlegenen Regionen der Erde nach bisher unentdeckten Tierarten suchen können, indem wir dort hinreisen. Stattdessen sind wir auf die Hilfe von Technologien angewiesen; auf eigene Technologien, aber vor allen auf die technologische Kompetenz unseres extraterrestrischen Gegenübers. Das gilt im Grunde für alle denkbaren Arten, mit Außerirdischen in Kontakt zu kommen. Vom Fernkontakt mittels elektromagnetischer Wellen bis hin zu einer direkten Begegnung auf oder im Umfeld der Erde, immer setzt die Begegnung das Vorhandensein entsprechender außerirdischer Technologien voraus. Deshalb setzen auch sämtliche Szenarien, die Schetsche und Anton für den Kontakt zwischen Menschen und Außerirdischen in Betracht ziehen, unseren Technologien mindestens gleichwertige oder überlegene extraterrestrische Technologien voraus (vgl. Schetsche & Anton, 2019, S. 242). Wir werden es also, falls es dazu kommt, nur mit technologisch sehr fortgeschrittenen Außerirdischen zu tun bekommen, oder präziser: mit Außerirdischen, die über sehr elaborierte Kommunikations- und/oder Transporttechnologien (Raumschiffe, Sonden etc.) verfügen. Mit Außerirdischen, auf die das nicht zutrifft, brauchen wir uns deshalb nicht zu befassen (vgl. Schetsche & Anton, 2019, S. 242). Sie sind und bleiben für uns auf absehbare Zeit unerreichbar.

Für die Frage nach den Möglichkeiten einer Kommunikation zwischen Menschen und ETI bedeutet dies, dass wir nur solche ETI in unsere Überlegungen einbeziehen müssen, die hochkomplexe Technologien zu entwickeln und zu beherrschen imstande sind. Dieser Umstand wiederum erlaubt uns, gewisse Annahmen hinsichtlich der kognitiven Grundausstattung unserer potenziellen extraterrestrischen Gesprächspartner zu treffen.

Wie Hövelmann (2009) plausibel darlegt, würden bereits wenige empirische Hinweise auf eine technikverwendende außerirdische Zivilisation genügen, um weitreichende Schlussfolgerungen über sie anzustellen. Schon der Empfang eines zweifelsfrei von Außerirdischen ausgesendeten Radiosignals oder der Hinweis auf interstellare Raumfahrtaktivitäten würde ausreichen, um auf zentrale Eigenschaften der entsprechenden Aliens zu schließen (vgl. Hövelmann, 2009, S. 181–182). So würde allein das Vorhandensein der dafür notwendigen Technologien anzeigen, dass es sich bei deren Urhebern um Entitäten handelt, die zu hochgradig komplexen zweckgerichteten Handlungen fähig sind. Sie wären in der Lage, ihre Umwelt nach eigenen Zwecksetzungen zu manipulieren, verfügten über elaborierte naturwissenschaftliche Kenntnisse, könnten komplizierte Handlungsschemata entwerfen, verfolgen sowie an andere Individuen weitergeben usw. (vgl. Hövelmann, 2009, S. 181–188). All diese Eigenschaften ließen sich allein daraus erschließen, dass wir es mit technologieverwendenden Aliens zu tun haben.

Nun fehlen uns zwar bislang empirische Belege für die Existenz derartiger Außerirdischer. Für die Frage nach der prinzipiellen Möglichkeit einer interstellaren Verständigung ist dies jedoch unerheblich, denn wie bereits dargelegt wurde, können wir nicht-technologische extraterrestrische Zivilisationen als potenzielle Kommunikationspartner ausschließen, da wir mit ihnen ohnehin nicht in Kontakt kommen werden. Sollten wir eines Tages tatsächlich auf Außerirdische stoßen, dann werden sie mit großer Wahrscheinlichkeit die von Hövelmann konstatierten Eigenschaften besitzen. Das ist deshalb wichtig, weil wir auf der Grundlage dieser Eigenschaften Annahmen über die mentale Grundausstattung solcher Aliens treffen können. Wesen, die „über eine hoch ausgeprägte instrumentelle Vernunft verfügen“ (Hövelmann, 2009, S. 183; Hervorhebung im Original) und dazu fähig sind, ihre Umwelt nach eigenen Zielvorgaben zu gestalten, müssen über einen Grundstock an basalen Schemata verfügen, die dafür notwendig sind.

### ***Mentale Grundlagen (technologischer) Intelligenz***

Der KI- und Kognitionsforscher Marvin Minsky geht davon aus, dass es bestimmte mentale Konzepte gibt, auf die jede intelligente Spezies im Laufe ihrer Evolution zwangsläufig stoßen wird, weil diese für den erfolgreichen Umgang mit den gegebenen räumlichen, temporalen und materiellen Bedingungen der Welt unabdingbar sind. Hierzu gehören Konzepte wie *Ding*, *Ziel*, *Ursache* usw. Hinzu kommen entsprechende Symbolsysteme zur Repräsentation dieser Konzepte, ihrer Zusammenhänge und ihrer Anwendung (vgl. Minsky, 1985, S. 117). Minsky versteht diese Kategorien als eine Art „universal currency“ jeder Intelligenzentwicklung im Universum (vgl. Minsky, 1985, S. 118). Es gibt für sie keine einfachen (und damit evolutionär wahrscheinlichen) Alternativen. Da sie als die Grundbausteine mentaler Sinnverarbeitung fungieren, ist davon auszugehen, dass auch komplexere Ideen und Konzepte (zumindest in ihren Grundzügen) auf ihnen aufbauen (vgl. Minsky, 1985, S. 118). Das betrifft nach Minsky auch die Art und Weise, wie wir kommunizieren. Denn unsere mentalen Repräsentationen der Welt wirken sich auch darauf aus, wie wir kommunikativen Sinn strukturieren. So repräsentieren wir Weltausschnitte normalerweise in Form von einzelnen Objekten/Sachverhalten und den Beziehungen zwischen ihnen, wir verwenden spezielle Differenzsymbole, um Unterschiede zwischen ihnen darzustellen, wir schreiben Sachverhalten Ursachen zu, wir verwenden rekursive Sinnverweisungen, die es ermöglichen, Beschreibungen ineinander einzubetten usw. (vgl. Minsky, 1985, S. 123–124). Minsky zufolge müssen auch andere intelligente Lebensformen auf diese Weise (oder zumindest ähnlich) denken und kommunizieren.

Ob es sich bei den von Minsky beschriebenen mentalen Konzepten wirklich um eine Art „Universalwährung“ der Intelligenz handelt, sei dahingestellt. Für den Fall technologischer Außerirdischer, die komplexe Sende- und Empfangstechnologien konstruieren und/oder inter-

stellare Raumfahrt betreiben, sollten Minskys Überlegungen aber zutreffen. Das dafür notwendige technisch-instrumentelle Know-how setzt die von Minsky beschriebenen mentalen Kompetenzen notwendig voraus. Wenn wir nun davon ausgehen, dass sich die für die Kommunikation entscheidende Semantik einer Gesellschaft nicht vollkommen unabhängig von den mentalen Grundlagen ihrer Träger entwickeln kann, dann sind wir berechtigt, zu vermuten, dass Menschen und Außerirdische ein Fundament an basalen sinnrichtigeren Schemata miteinander teilen. Selbst wenn sich diese semantische Kompatibilität auf sehr wenige basale Konzepte beschränkt, könnte eine Kommunikation womöglich darauf aufbauen.

Wie genau eine entsprechende Kommunikation auf dieser Grundlage praktisch aussehen und welchen Grad an Komplexität sie erreichen könnte, kann hier nicht geklärt werden. Die Antwort dürfte stark von der Art des Kontaktes, den Fähigkeiten und den Intentionen der beteiligten Entitäten abhängen. Festzuhalten ist hier jedenfalls, dass das Zustandekommen einer (zumindest basalen) Verständigung zwischen Menschen und technologisch fortgeschrittenen Außerirdischen nicht kategorisch ausgeschlossen werden sollte.

### ***Die blinden Flecken der Kommunikation***

Falls das Gesagte zutrifft, besteht dann nicht eine reelle Chance für einen intensiven und gewinnbringenden Austausch zwischen Menschen und intelligenten Aliens? Sollten wir unter diesen Umständen nicht alles daran setzen, mit einer außerirdischen Zivilisation in einen Austausch zu treten, sobald wir von ihrer Existenz Kenntnis haben? Ich denke, hier ist besondere Vorsicht geboten. Denn auch wenn es gelingen sollte, aufbauend auf basalen Sinnformen einen höheren Grad an kommunikativer Komplexität zu erreichen, wäre ein tieferes Verständnis des jeweils anderen, seiner Motive, Gedanken und Handlungen keineswegs garantiert – im Gegenteil. Kommunikationsversuche zwischen intelligenten Spezies bergen erhebliche Missverständensrisiken, die einen Kontakt (unabhängig von den Intentionen der Beteiligten) zu einer heiklen Angelegenheit machen. Je komplexer die Kommunikation wird, desto stärker können diese Unwägbarkeiten zu Buche schlagen.

Dies hängt mit der Rekursivität der sozial-kognitiven Sinnstrukturen zusammen, die die Semantik einer Gesellschaft ausmachen. Schemata kommen in sehr unterschiedlichen Komplexitätsgraden vor: von einfachen Schemata, die ein Erkennen von Objekten und Situationen erst ermöglichen, über komplexere Sinnformen wie Paradigmen oder gesellschaftliche Teilsystemlogiken bis hin zu umfassenden Kosmologien und Ontologien, die große Wirklichkeitsbereiche präfigurieren. Die einfacheren Schemata bilden das Fundament der gesellschaftlichen Semantik, während die komplexeren Schemata eine Art sinnhaften Überbau bilden. Dabei werden einfachere Schemata, die in den Einflussbereich übergeordneter Schemata fallen, durch diese sinn-



haft gerahmt. Schemata fungieren also nicht nur als Deutungsrahmen für die Interpretation einfacher Wahrnehmungsobjekte. Sie sind zudem in der Lage, andere Sinnformen ihrer eigenen Logik unterzuordnen. Das heißt, auch Gegenstandsbereiche und Situationen, die bereits durch einfachere Schemata sinnhaft vorstrukturiert sind, können durch komplexere Schemata überformt und spezifiziert werden.

Für die Kommunikation mit Angehörigen einer außerirdischen Zivilisation bedeutet dies, dass man (mindestens) zwei Ebenen der Sinnstrukturierung unterscheiden muss. Die erste Ebene bilden einfachere Schemata, auf deren Grundlage, wie gezeigt, eine zumindest basale Verständigung (prinzipiell) möglich erscheint. Wie weit sich auf dieser Grundlage die Komplexität der Kommunikation steigern ließe, dürfte nicht zuletzt auch von der Verständigungsbereitschaft und den Fähigkeiten unseres kommunikativen Gegenübers abhängen. Hinzu tritt aber noch eine zweite Ebene von sinn dirigierenden Schemata, die als übergeordnete Rahmungen fungieren und die Sinnformen der ersten Ebene einer größeren Rationalität unterordnen. Diese übergeordneten Rahmungen sind für ein tiefergehendes Verständnis übermittelter Inhalte entscheidend. Das heißt, ob und wie wir etwas verstehen, ist maßgeblich von seiner sinnhaften Einbettung in übergeordnete Deutungsstrukturen abhängig.<sup>6</sup>

So ist zum Beispiel der vorliegende Text nur vor dem Hintergrund einer bestimmten Art von Rationalität, nämlich einer wissenschaftlichen, adäquat zu verstehen. Dieser Deutungsrahmen ist voraussetzungsreicher, als er auf den ersten Blick erscheinen mag. Er setzt die Existenz einer wissenschaftlichen Eigenlogik voraus, die sich von anderen Perspektiven auf die Wirklichkeit unterscheiden lässt. Das mag uns selbstverständlich erscheinen, allerdings ist die dahinterstehende Konzeption von Wissenschaft historisch betrachtet alles andere als selbstverständlich. Sie ist vielmehr ein Spezifikum der Moderne. Sie beruht auf speziellen Vorstellungen über die Beschaffenheit der Wirklichkeit, etwa auf der Idee einer ontologischen Inkompatibilität verschiedener Seinsbereiche. Modernes Denken zeichnet sich nach Descola u. a. dadurch aus, dass es die Natur als „einen Bereich autonomen Gesetzen unterliegender Gegenstände“ (Descola, 2022, S. 11) auffasst und von der Welt des Menschen, seiner Kultur, seiner Moral und seinem Glauben strikt unterscheidet. Erst diese sinnhafte Aufteilung der Welt und die daraus resultierende Möglichkeit, die Natur und ihre Ordnung als einen gesonderten, vom eigenen Tun, Denken und Glauben unabhängigen Gegenstand zu behandeln, hat die moderne Wissenschaft, wie wir sie kennen, hervorgebracht und ihr ermöglicht, sich gegenüber anderen gesellschaftlichen Rationalitäten auszudifferenzieren (vgl. Descola, 2022, S. 11–12; Latour, 2008). Das Schema, das dieser Sicht auf die Welt zugrunde liegt, nennt Descola Naturalismus. Neben Animismus, Totemismus und Analogismus identifiziert er den Naturalismus als eine der vier großen „Ontologien“, die sich bei den unterschiedlichen Kulturen der Erde in bestimmten Epochen als jeweils

---

6 Ähnlich argumentieren auch Schetsche und Anton (2021).

dominierend identifizieren lassen (vgl. Descola, 2022, S. 189–190).<sup>7</sup> Bei diesen Ontologien handelt es sich um anderen Sinnformen übergeordnete Schemata,<sup>8</sup> „die es ermöglichen, die Flut der Wahrnehmungen und die Beziehungen zu anderen auf selektive Weise zu strukturieren“ (Descola, 2022, S. 346). Sie stellen grundlegend verschiedene Arten dar, auf die Welt und die Entitäten, die darin vorkommen, Bezug zu nehmen. Entsprechend schwierig kann es sich auch gestalten, die Sinngebungen und Relevanzen von Menschen nachzuvollziehen, deren sinnhafte Ordnung der Welt einer anderen Ontologie als der eigenen und damit ganz anderen Rationalitäten folgt.

### *Riskante Verständigung*

Das birgt bereits bei der Kommunikation unter Menschen ein hohes Missverstehensrisiko. Bei der Kommunikation zwischen Menschen und Außerirdischen wird dieses Problem aber in einem weitaus stärkeren Maße relevant. Sollten wir in Kontakt mit einer außerirdischen Zivilisation kommen, so hat diese eine vollkommen andere biologische und kulturelle Entwicklung hinter sich. Entsprechend stark könnte sich deshalb ihre Semantik von der unseren unterscheiden. Wir wissen nicht, welche sinnhaften Rahmungen ihre Beziehungen zur Welt (und damit letztlich auch zu uns) bestimmen. Allein aus der Tatsache, dass sie fortgeschrittene Technologien verwenden, lässt sich noch nicht schließen, welche Ontologien, Kosmologien und übergeordnete Rationalitäten ihr Denken anleiten.

Wenn es also gelingen sollte, miteinander in einen kommunikativen Austausch zu treten, so bleibt die von den Beteiligten jeweils geleistete sinnhafte Einbettung der mitgeteilten oder verstandenen Inhalte in übergeordnete Schemata füreinander undurchsichtig. Diese übergeordneten Schemata können nicht einfach mitkommuniziert werden. Sie bleiben dem jeweils anderen verborgen. Das mag bei einer sehr basalen Verständigung (z. B. auf mathematischer Basis) womöglich noch nicht so stark ins Gewicht fallen, aber je komplexer die Kommunikation wird, desto fataler werden die Unsicherheiten. Denn je mehr Inhalte wir austauschen und je höher der Komplexitätsgrad dieser Inhalte ist, umso größer ist auch der Bedarf, diese

---

7 Nach Descola lassen sich diese Ontologien hinsichtlich ihrer je spezifischen Behandlung von Physikalitäten (Materie, Erscheinungen) und Interioritäten (nicht-sichtbare Eigenschaften, Geist, Bewusstsein) unterscheiden. Der Naturalismus kann dabei „durch eine Kontinuität der Physikalität der Entitäten der Welt und eine Diskontinuität ihrer Interioritäten definiert werden“ (Descola, 2022, S. 260). Das heißt, unser modernes Denken ist von der Vorstellung geprägt, dass allen Dingen in der Welt die gleiche Art Materie zugrunde liegt, sich Menschen also dahingehend nicht von Tieren, Pflanzen oder Gegenständen unterscheiden, während aber nur die Menschen eine bestimmte Form der Innerlichkeit besitzen, die sie gegenüber allen anderen Entitäten auszeichnet.

8 Descola spricht auch von „integrativen Schemata“ (Descola, 2022, S. 165).

sinnhaft einzuordnen. Damit steigt nicht nur das Risiko, etwas nicht zu verstehen, sondern es wird auch wahrscheinlicher, dass übermittelte Inhalte vor dem Hintergrund eigener Deutungsstrukturen gänzlich falsch interpretiert werden.

Wir können nicht einmal ahnen, welche Missverstehensquellen die Kommunikation mit einer extraterrestrischen Intelligenz tatsächlich bereithält und welche Konsequenzen daraus womöglich resultieren. So könnten Inhalte, die uns eine außerirdische Intelligenz übermittelt, vor dem Hintergrund unserer irdischen Deutungsstrukturen als extrem verunsichernd oder gar bedrohlich wahrgenommen werden. Das gleiche gilt selbstverständlich auch umgekehrt für unsere außerirdischen Gesprächspartner.

Ein fiktionales Beispiel für ein solches bedrohliches Missverstehen zwischen Menschen und Angehörigen einer außerirdischen Zivilisation finden wir im Kinofilm *Arrival* (Villeneuve, 2016). Durch die Fehlinterpretation einer Äußerung außerirdischer Besucher, die zuvor auf der Erde aufgetaucht sind, kommt es dort zu einer extremen Verunsicherung unter den Menschen und in deren Folge zum Beginn einer politisch-militärischen Eskalation. Die von den Aliens geäußerte Intention, den Menschen ihre Sprache als Werkzeug anzubieten, wird von letzteren als eine Art Drohung („Waffe anbieten“) fehlinterpretiert. Das im Film dargestellte Missverständnis ist zwar primär linguistischer Natur, es verdeutlicht aber recht gut, wie folgenreich bereits kleinere Missverständnisse sein können.

Allerdings handelt es sich bei der Kommunikationssituation im Film um einen Direktkontakt von Angesicht zu Angesicht. In einem solchen Fall bestünde immerhin noch die Möglichkeit, direkte Nachfragen zu stellen sowie die Interpretation der Inhalte durch weitere Informationen (z. B. über das Verhalten des Gegenübers) zu ergänzen. Dass uns Außerirdische eines Tages auf der Erde (oder in erdnahe Umgebung) direkt gegenüber treten, kann freilich nicht völlig ausgeschlossen werden. Es ist aber sicher auch nicht das wahrscheinlichste Szenario. Bei einem Fernkontakt könnten sich die Verständigungsschwierigkeiten als noch weitaus bedrohlicher erweisen, denn in Anbetracht der enormen Signallaufzeiten, die die kosmischen Distanzen mit sich bringen, sind unmittelbare Nachfragen oder das Bitten um Klarstellung unmöglich. Wir müssten also womöglich sehr lange mit unserer Unsicherheit leben, falls es dazu käme, dass wir eine Mitteilung empfangen, die wir als (in welcher Form auch immer) verunsichernd oder bedrohlich einschätzten. Und für unser kommunikatives Gegenüber gilt das gleiche.

Deshalb müssen wir uns fragen, ob und unter welchen Voraussetzungen wir uns (im Kontext von SETI und darüber hinaus) vernünftigerweise auf ein derart heikles Unterfangen einlassen sollten. Es wäre jedenfalls leichtsinnig, zu glauben, unsere potenziellen außerirdischen Kommunikationspartner seien allein wegen ihres hohen technischen und intellektuellen Entwicklungsstandes imstande, alle Verständigungshürden zwischen uns und ihnen aus dem Weg räumen, weshalb wir uns nur um eine schnellstmögliche Kontaktaufnahme (und die Konstruktion

dafür geeigneter Botschaften) zu kümmern brauchen, wie es etwa von METI-Befürwortern wie Douglas Vakoch vertreten wird (z. B. Vakoch, 2011). Ganz gleich wie alt, wie fortgeschritten oder wie wohlwollend die Außerirdischen sein mögen, auf die wir möglicherweise treffen. Den blinden Flecken der Kommunikation können auch sie nicht entkommen.

Vielleicht können uns clever konstruierte Botschaften oder künstliche Sprachen wie LINCOS (Freudenthal, 1960) dabei helfen, die Kommunikation mit einer außerirdischen Zivilisation in Gang zu bringen. Nicht auszuschließen ist dann jedoch, dass sie sich als funktionales Äquivalent des *Babelfischs*<sup>9</sup> in Douglas Adams berühmtem Buch *Per Anhalter durch die Galaxis* erweisen. Denn sollte eine interstellare Kommunikation tatsächlich gelingen, dann wären ihre Folgen unabsehbar, im schlimmsten Fall sogar verehrend.

### Literatur

- Adams, D. (2018). *Per Anhalter durch die Galaxis* (4. Aufl.). Kein & Aber.
- Anton, A., & Schetsche, M. (2015). Anthropozentrische Transterrestrik: Zur Kritik naturwissenschaftlich orientierter SETI-Programme. *Zeitschrift für Anomalistik*, 15, 21–46.
- Brachat, S. (2021). *Soziale Strukturen und semantische Formen: Eine framethoretische Erweiterung der Theorie Niklas Luhmanns*. Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek Jena.
- Cabrol, N.A. (2016). Alien mindscapes: A perspective on the search for extraterrestrial intelligence. *Astrobiology*, 16(9), 661–676.
- Descola, P. (2022). *Jenseits von Natur und Kultur* (4. Aufl.). Suhrkamp.
- Freudenthal, H. (1960). *Lincos: Design of a language for cosmic intercourse*. North-Holland.
- Hövelmann, G. H. (2009). Mutmaßungen über Außerirdische. *Zeitschrift für Anomalistik*, 9, 168–199.
- Latour, B. (2008). *Wir sind nie modern gewesen: Versuch einer symmetrischen Anthropologie*. Suhrkamp.
- Luhmann, N. (1993). *Gesellschaftsstruktur und Semantik: Studien zur Wissenssoziologie der modernen Gesellschaft. Band 1*. Suhrkamp.
- Luhmann, N. (1995). *Soziologische Aufklärung 6: Die Soziologie und der Mensch*. Westdeutscher Verlag.
- Luhmann, N. (2002). *Die Politik der Gesellschaft*. Suhrkamp.
- McConnel, B. S. (2021). *The alien communication handbook: So we received a signal – now what?* Springer.

9 Adams (2018, S. 71–72) beschreibt den Babelfisch als eine kleine, gelbe, blutegelartige Kreatur, die seinem Wirt erlaubt, alle Sprachen des Universums zu verstehen. „Mittlerweile hat der arme Babelfisch dadurch, dass er alle Verständigungsbarrieren zwischen den verschiedenen Völkern und Kulturen niederriss, mehr und blutigere Kriege auf dem Gewissen als sonst jemand in der ganzen Geschichte der Schöpfung.“ (Adams, 2018, S. 73; Hervorhebung im Original)

- Minsky, M. (1985). Why intelligent aliens will be intelligible. In E. Regis (Hrsg.), *Extraterrestrials: Science and alien intelligence* (pp. 117–128). Cambridge University Press.
- Pröschold, B. (2019). *Kommunikation mit außerirdischer Intelligenz: Systemtheoretische Beobachtungen*. <https://ssrn.com/abstract=3309094>
- Pröschold, B. (2021). Kommunikation mit nichtmenschlichen Entitäten aus systemtheoretischer Sicht. In M. Schetsche & A. Anton (Hrsg.), *Intersozioologie: Menschliche und nicht-menschliche Akteure in der Sozialwelt* (S. 159–175). Beltz Juventa.
- Schetsche, M., & Anton, A. (2019). *Die Gesellschaft der Außerirdischen: Einführung in die Exosozioologie*. Springer VS.
- Schetsche, M., & Anton, A. (2021). (Hrsg.). *Intersozioologie: Menschliche und nichtmenschliche Akteure in der Sozialwelt*. Beltz Juventa.
- Schetsche, M., & Anton, A. (2021). Probleme des Fremdverstehens – das Beispiel Außerirdische. In M. Schetsche & A. Anton (Hrsg.), *Intersozioologie: Menschliche und nichtmenschliche Akteure in der Sozialwelt* (S. 176–194). Beltz Juventa.
- Vakoch, D. (2011). Asymmetry in active SETI: A case for transmissions from earth. *Acta Astronautica* 68(3–4), 476–488.
- Vakoch, D. (2014). Reconstructing distant civilizations and encountering alien cultures. In D. Vakoch (Hrsg.), *Archeology, anthropology and interstellar communication*. (pp. xiii–xxx). National Aeronautics and Space Administration. [https://www.nasa.gov/wp-content/uploads/2015/01/archaeology\\_anthropology\\_and\\_interstellar\\_communication\\_tagged.pdf](https://www.nasa.gov/wp-content/uploads/2015/01/archaeology_anthropology_and_interstellar_communication_tagged.pdf).
- Villeneuve, D. (2016). *Arrival* [Film]. Paramount Pictures.

## Precarious Communication – Possibilities, Uncertainties and Risks of Interstellar Communication

### *Extended Abstract*

The belief in the possibility of a communicative exchange between humans and intelligent extra-terrestrials is constitutive for traditional SETI research. This article seeks to inquire under what conditions and to what extent such an exchange would be possible from a sociological-theoretical perspective. Utilizing Niklas Luhmann's concept of communication, this text outlines central mechanisms of communication and the conditions necessary for its success. Luhmann's communication concept is particularly well suited to this task, as it allows communication to be described as an independent fact, independent of the specific characteristics and motives of the actors involved.

It is shown that communication requires a basic set of supra-individually shared rules for the processing of meaning. Such rules for the processing of meaning are essentially the result of specific cultural evolutionary processes. However, it can be assumed that the cultural evolution of a civilization, and thus the rules of meaning processing that it produces, cannot be completely independent of the basic mental equipment of the individuals belonging to this civilization.

It is further argued that, at least in the case of the aliens with whom SETI might have to deal, basic communication cannot be ruled out in principle. Due to the enormous cosmic distances that would have to be bridged for contact between humans and aliens, it can be assumed that we can only encounter aliens who have mastered very advanced technologies. They must be able to operate complicated transmitting and receiving technologies or to even master interstellar space travel. It can hence be expected that such aliens share at least some basic mental concepts with us, because the technical-instrumental thinking necessary for the development and use of such technologies presupposes a certain kind of mental representation of the world. Communication could possibly build on these similarities.

However, there are also limits to achieving mutual understanding on this basis. This is due to the inherent presence of blind spots in all communication. Although the existence of certain shared basic concepts may initiate basic communication, the respective embedding of the communicated or understood content into higher-level schemes remains opaque for the other party. The more complex the content communicated, the greater these uncertainties become. Not only does this increase the risk of not understanding, but it also makes it more likely that the transmitted content will be completely misinterpreted against the background of one's own interpretation structures. We cannot even imagine what misunderstandings communication with an extraterrestrial intelligence might actually entail and what the consequences might be. Therefore, any exchange between humans and aliens would be a delicate, possibly even risky matter.