

Science Notes

Das Magazin für Wissen und Gesellschaft

deutschland 6 €
europa 8 €
schweiz 12,50 chf
andere 15 €

thema
reisen





sie kommen

die frage ist nicht,
ob es außerirdische gibt.
sondern nur,
wann und wie wir ihnen begegnen,
sagt der exosoziologe
michael schetsche.
um vorbereitet zu sein,
hat er drei mögliche kontaktszenarien
entwickelt –
mit teils dramatischen folgen.

text:
julius schophoff



Es beginnt in China: Mai 2023, das Radioteleskop Tianyan, zu Deutsch »Himmelsauge«, empfängt ein schwaches Signal. Die Quelle, schätzen die Astronomen, ist zwischen 500 und 2.500 Lichtjahre entfernt. Die Wellenlänge des Signals deutet darauf hin, dass sich der Sender immer schneller von der Erde entfernt. Internationale Wissenschaftsorganisationen werden informiert, Teleskope rund um den Globus auf das Objekt ausgerichtet. Politiker in aller Welt werden eingeweiht, der UN-Generalsekretär, der Weltsicherheitsrat. Entgegen der Absprachen gehen zwei Forschungsgruppen in Pressekonferenzen an die Öffentlichkeit. Die Nachricht von den Zeichen aus dem All schlägt in den sozialen Netzwerken ein wie ein Asteroid. Die spektakuläre wie beängstigende Botschaft lautet: Wir sind nicht allein.

Sie sind da – so heißt das Buch, dem dieses und die folgenden Szenarien, stark zusammengefasst, entnommen wurden. Untertitel: *Wie der Erstkontakt mit Aliens unsere Gesellschaft verändern könnte – ein Gedankenexperiment.* Die Autoren, die Soziologen *Andreas Anton* und *Michael Schetsche*, haben bis vor kurzem gemeinsam an der *Albert-Ludwigs-Universität Freiburg* und am *Freiburger Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene (IGPP)* geforscht und sich systematisch mit den Fragen beschäftigt: *Wie könnten außerirdische Zivilisationen entstehen? Welche Eigenschaften könnten sie haben? Wie könnten sie uns kontaktieren – und welche sozialen Folgen hätte dieser Erstkontakt für das Leben auf der Erde?* So etablierten *Anton* und *Schetsche* einen neuen Wissenschaftszweig: die *Exosozio­logie*.

Michael Schetsche ist gerade in den Ruhestand gegangen und aus Freiburg in ein Dorf bei Bremen gezogen. Bei dem Telefonat im Dezember ist er noch gar nicht richtig angekommen: 32 Umzugskartons voller Bücher sind noch unausgepackt – darunter viele seiner eigenen, Publikationen über die Kultur psychischer Ausnahmezustände, über die Soziologie des Verschwörungsdenkens oder den digitalen Wandel. Nun, sagt *Schetsche*, »als Privatgelehrter ohne Verpflichtungen«, habe er die absolute Freiheit, sich nur noch mit dem zu beschäftigen, was ihn interessiert. Und die Exosozio­logie gehöre für ihn, der schon als Junge Science-Fiction-Romane verschlang und später fast Astrophysiker geworden wäre, zweifelsohne dazu.

herr schetsche, mal ehrlich: exosozio­logie? wozu braucht man denn sowas?

»Ich sage immer: Das ist eine Leitdisziplin auf Abruf. Eine gedankliche Vorbereitung auf den Erstkontakt. Wenn wir die Logik dahinter verstehen, machen wir im Fall der Fälle nicht so viele Fehler.«

wie kamen sie als soziologe darauf, sich mit aliens zu beschäftigen?

»Durch die Futurologie, also die Zukunftsforschung. Da gibt es sogenannte Wild-Card-Ereignisse, die nicht vorhersehbar sind und gleichzeitig außerordentlich schwerwiegende Auswirkungen haben, also Vulkanausbrüche, Erdbeben, Börsencrashes. Oder solche Ereignisse, die es wirklich nie zuvor gegeben hat: atomare Katastrophen wie in Hiroshima oder Tschernobyl. Oder, was mich besonders faszinierte: ein Erstkontakt mit Außerirdischen.«

wie wahrscheinlich ist dieser kontakt überhaupt?

»Außerordentlich wahrscheinlich. Seit ein paar Jahren wissen wir: Allein in unserer Galaxie, der Milchstraße, gibt es 200 bis 400 Milliarden Planeten. Selbst wenn von den Planeten nur ein Prozent bewohnbar sind, ist das Universum voller Brutstätten des Lebens! Die Astrobiologie zeigt, dass Leben bei geeigneten Bedingungen sehr schnell entsteht und sehr robust ist. Die Frage ist natürlich: Wie intelligent ist dieses Leben? In unseren Modellrechnungen



»allein in unserer galaxie gibt es 200 bis 400 milliarden planeten. das universum ist voller brutstätten des lebens!«

gehen wir davon aus, dass es Dutzende intelligente Zivilisationen gibt. Und wenn es die gibt, können wir die auch treffen – fragt sich nur, wann: Morgen? Nächstes Jahr? Oder im übernächsten Jahrhundert? Gerade weil wir das nicht wissen, ist es sinnvoll, sich schon mal Gedanken zu machen.«

In den drei Kontaktszenarien, die *Anton* und *Schetsche* entwerfen, vermischen sie reale Organisationen und Einrichtungen – wie das Radioteleskop *Tianyan*, eine Spiegelschüssel von 520 Metern Durchmesser – mit Erfindungen, die so oder so ähnlich in naher Zukunft Realität werden könnten. Die gesellschaftlichen Folgen werden von Gedankenspiel zu Gedankenspiel dramatischer. Das erste, sogenannte Signalszenario, ist noch das harmloseste.

Das Signal, welches das Himmelsauge empfängt, ist dreimal fünf Sekunden lang und so komplex, dass die Astronomen Jahre brauchen werden, es zu entschlüsseln. Nachdem sich die erste Aufregung gelegt hat, verliert die Öffentlichkeit angesichts drängenderer Probleme auf der Erde – ein Krieg in Korea, eine Dürre in Afrika – das Interesse. Der Sender des Signals ist obnehin so weit entfernt, dass er es in absehbarer Zeit nicht bis zur Erde schaffen würde. In Kunst und Kultur jedoch hinterlässt das Ereignis deutliche Spuren, die Nachricht aus dem All inspiriert zu vielen neuen Romanen, Filmen und Kunstwerken.

Das zweite Szenario, das sogenannte Artefaktszenario, bei dem eine außerirdische Hinterlassenschaft entdeckt wird, erscheint im Dezember 2021 plötzlich gar nicht mehr so unrealistisch: Der chinesische Rover *Jadebase 2* findet auf der Rückseite des Mondes eine mysteriöse Steinformation, die aussieht wie eine Hütte. »Aliens: Gibt es eine Ufo-Basis auf dem Mond?« titelt die *BILD*-Zeitung. Als der Rover Mitte Januar näher herangekommen ist, entpuppt sich die Hütte jedoch als ziemlich gewöhnlicher Stein – der zur Freude der Chinesen immerhin an einen sitzenden Hasen erinnert.

Bei *Schetsche* und *Anton* ist es nicht der Mondrobo­ter *Jadebase 2*, sondern die Raumsonde *Vanguard 2*, die ein außerirdisches Artefakt entdeckt. Im Mai 2023, in dem alle drei Szenarien beginnen, findet die Sonde auf einem

erdnahen Asteroiden künstlich wirkende Strukturen, offenbar Antriebsteile. Die European Asteroid Mining Corporation, die die Entdeckung gemacht hat, will sie zunächst geheim halten – aber einer der Großgesellschafter, ein multinationales Internetunternehmen, veröffentlicht Bilder des merkwürdigen Fundes. In den sozialen Netzwerken löst das einen Hype aus, die Originalfotos sind bald nicht mehr von computergenerierten Nachahmungen zu unterscheiden, Fake News und Wirklichkeit verschwimmen. Die European Asteroid Mining Corporation beansprucht derweil das Recht, den Fund zu bergen – wofür es jedoch keine juristische Grundlage gibt, weil nie internationale Gesetze für den Fall ausgearbeitet wurden. Bergen wird der, der zuerst dort ist. So kommt es zu einem Wettrennen multinationaler Raumfahrtorganisationen und kommerzieller Raumfahrtunternehmen. Ein Wettrennen, das riesiges Konfliktpotenzial birgt. Auch ein Krieg im Welt- raum scheint möglich.

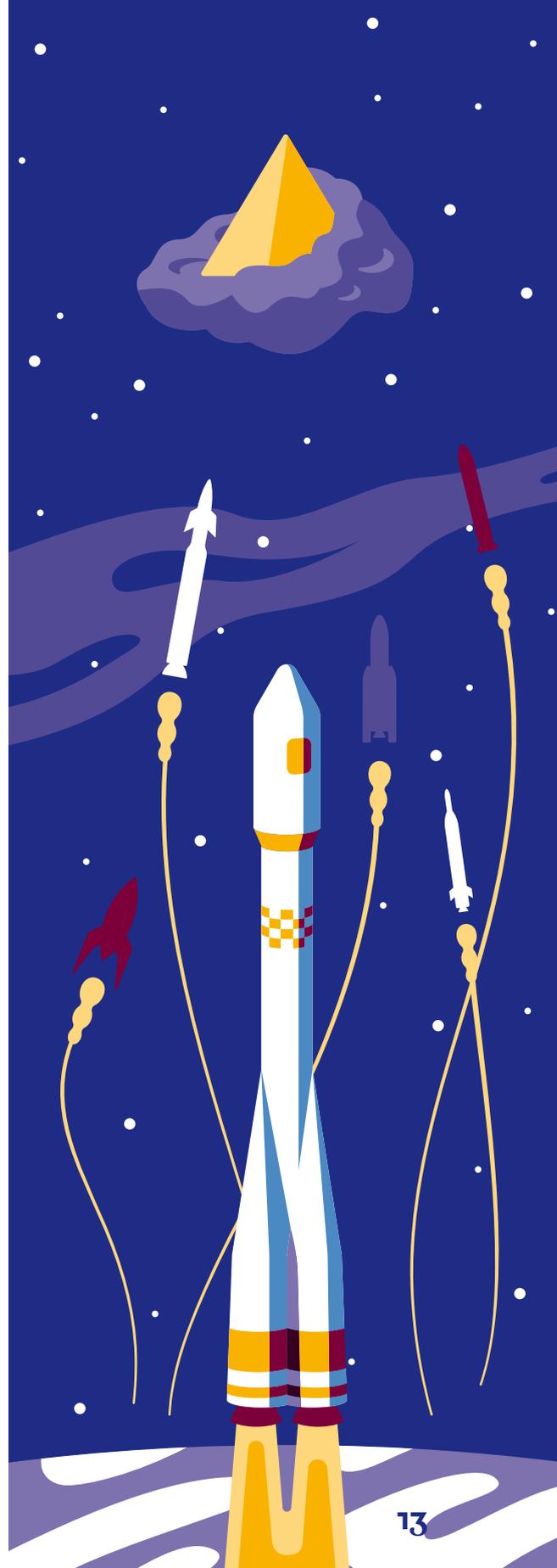
ein krieg im weltraum? wegen eines trümmerteils?

»Kommt darauf an, was es ist. Handelt es sich nur um ein Stück zurückgelassenen Weltraumschrott? Oder um ein Teil eines interstellaren Antriebs? Funktioniert er vielleicht sogar noch? Wenn ja, wollen es alle haben: Staaten, aber auch Unternehmen, die ja schon heute den Fortschritt in der Raumfahrt vorantreiben. Wenn das Artefakt großen technologischen Vorsprung verspricht, wäre es mit Sicherheit eine Quelle für internationale Konflikte.«

könnte die technologie selbst auch gefährlich sein?

»Natürlich! Wenn wir zum Beispiel einen Antrieb finden, der für den freien Weltraum gemacht ist, und den auf einer Planetenoberfläche aktivieren, und sei es nur für eine Sekunde – ist schnell ein halber Kontinent weg! Deshalb sollte man ein technisch funktionales Artefakt auf keinen Fall auf die Erde holen. Die Aliens würden wohl sagen: Wie kann man nur so dämlich sein? Aber ich befürchte, wir wären so dämlich und würden genau das tun.«

Am dramatischsten sind die Folgen in Schetsches drittem Gedankenspiel: dem Begegnungsszenario. Mai 2023, das japanisch-indische Gravitationswellen-Observatorium GRAVO I registriert eine winzige Unregelmäßigkeit, die sich in Richtung Erde bewegt. Bald darauf entdecken die Forscher den Grund für die Störung: ein fremdartiges Objekt, eine perfekt geformte, golden leuchtende Kugel von 40 Metern Durchmesser. Anfang Juni passiert das Objekt den Mond, tritt in eine Erdumlaufbahn ein und sendet, aus einer Höhe von 600 Kilometern, Radiosignale, die auch von Amateurfunkern aufgefangen werden. Die Botschaft ist komplex und schwer zu interpretieren: Ist es eine freundliche Kontaktaufnahme? Oder ein Ultimatum? Teleskope sind rund um den Globus ausverkauft, bald ist die goldene Kugel mit bloßem Auge zu sehen. Den ratlosen Regierungschefs gelingt es nicht, ihre Völker zu beruhigen – zu müdelos und überlegen schwebt das runde Raum-



»die aliens würden wohl sagen:
wie kann man nur so dämlich
sein? aber ich befürchte,
wir wären genau so dämlich.«

schiff über den Nachthimmel. In den Medien gibt es kein anderes Thema, neben Experteninterviews und wissenschaftlichen Einschätzungen mehren sich politische, philosophische und religiöse Kommentare. Der Chefastronom des Vatikans erörtert die Frage, wie die Taufe außerirdischer Wesen geregelt werden soll – obwohl völlig unklar ist, ob sich in dem Objekt überhaupt lebende Wesen befinden.

keine lebenden wesen? was dann?

»Das ist die große Frage. Ich glaube, wir werden überrascht sein, wie fremdartig die Außerirdischen sind – ich verwende dafür den Begriff des »maximal Fremden«, das so fremd ist, dass wir es uns nicht einmal vorstellen können. Wir kamen in der Frage lange gar nicht weiter – bis wir uns mit dem schwedischen Philosophen Nick Bostrom und seiner »Superintelligenz« beschäftigt haben, einer künstlichen Intelligenz, die der menschlichen weit überlegen ist, sich selbstständig macht und dem Menschen die Kontrolle über die Technik entreißt. So etwas könnte in anderen Zivilisationen längst geschehen sein.«

maschinenwesen, die den weltraum erobern?

»Ja, das halte ich für sehr wahrscheinlich. Diese postbiologischen Sekundärzivilisationen hätten die Einschränkungen der Biologie, das Bedürfnis nach Wasser und Essen und die Sterblichkeit des Körpers längst überwunden. Sie könnten sehr große Strecken überwinden – so eine KI könnte problemlos Zehntausende von Jahren durchs Weltall fliegen. Denkbar wären auch Tertiärzivilisationen – also KIs erschaffen von KIs.«

Die Angst vor der Invasion des maximal Fremden lässt die Welt im Chaos versinken: Vielerorts bricht die zivilgesellschaftliche und staatliche Ordnung zusammen. Unruhen, Plünderungen, Straßenkämpfe. Aufstände breiten sich von Problemvierteln über ganze Regionen aus. Die nordkoreanische Staatsführung wähnt in der goldenen Kugel einen »Spionagesatelliten der imperialistischen Provokateure« und feuert eine Interkontinentalrakete mit Atomsprenghkopf auf das Objekt ab, die ihr Ziel allerdings verfehlt und in der oberen Stratosphäre explodiert. Die USA werten das als kriegerischen Akt und schicken drei Flotten mit nuklear bewaffneten Zerstörern und Flugzeugträgern Richtung Nordkorea.

klings alles so apokalyptisch. geht es nicht auch ohne untergangsszenarien?

»So ist die Soziologie nun mal. Sie beschäftigt sich mit dem, was schief läuft auf der Erde. Wir glauben an die Logik des Misslingens – daran, dass man vor allem aus Fehlern lernt. Und wenn fremde Kulturen aufeinandertreffen, herrscht oft das pure Missverstehen. Als die Spanier im 16. Jahrhundert auf den Großen Antillen ankamen, beging fast die gesamte indigene Bevölkerung kollektiven Selbstmord. Sie waren mit Wesen konfrontiert, für die es in ihrer gedanklichen Ordnung keinen Platz gab – das hat ihr Weltbild vollkommen erschüttert. Und bei praktisch allen anderen, sogenannten asymmetrischen Kulturkontakten sah man: Wenn eine technologisch höher entwickelte Zivilisation auf eine niedriger entwickelte traf, ging es für die Entdeckten übel aus.«

aber das sind doch alles Begegnungen menschlicher wesen – sind die erfahrungen überhaupt gültig in bezug auf das »maximal fremde«?

»Wenn wir nichts anderes haben, müssen wir mit dem arbeiten, was wir kennen – das ist ein sogenannter Analogieschluss. Wir haben überlegt: Was käme dem Ereignis am nächsten? Dabei kamen wir auf zweierlei: Erstens der Kontakt mit einigermaßen intelligenten Tieren wie Delfinen und Primaten – aber uns auf diese Begegnungen zu berufen, war uns dann doch zu deprimierend. Die schlachten wir ja oft einfach ab. Also konnten wir uns nur auf menschliche Kontakte beziehen. Und selbst da, unter Menschen, die sich ja eigentlich so ähnlich sind, ist es unendlich schwierig, sich zu verstehen und herauszufinden, was der andere will.«

Es wird nicht klar, ob die nordkoreanische Atomrakete der Anlass war, doch die goldene Kugel ändert abrupt ihre Flugbahn. Innerhalb von Minuten erreicht sie den Orbit über der japanischen Hauptinsel und steuert ein Radioteleskop in der Nähe von Tokio an, das mit dem Großrechner YOJIMBO gekoppelt ist. Der Quantencomputer des Advanced Institute for Computational Science, weltweit führend in der Forschung zur Künstlichen Intelligenz, hatte Wochen zuvor, kurz nach der ersten Sichtung des Objekts, die Kontrolle über das Radioteleskop verloren. Nun tauscht es 57 Minuten lang gigantische Datenmengen mit der goldenen Kugel aus. Direkt im Anschluss verlässt das Objekt den Orbit und nimmt Kurs auf das äußere Sonnensystem. Irgendwo jenseits des Asteroidengürtels verliert sich seine Spur.

was, wenn die außerirdischen gar nichts böses wollen?

»Die Frage ist nicht zu beantworten, weil sie unterstellt, dass sie ein Gut-Böse-Schema kennen. Aber vielleicht handelt es sich um eine uralte KI, deren Intentionen jenseits von Gut und Böse sind, die nichts von Leben und Tod versteht. Hoffnung, dass da eine friedfertige Spezies kommt, die uns von unseren Problemen erlösen wird, sollten wir uns jedenfalls nicht machen. Wenn die so

**es gibt, frei nach
tolstoi, nur
zwei arten von
geschichten:
1. jemand geht
auf eine reise.
2. ein fremder
kommt in die
stadt.
als reisereporter
schrieb julius
schopenhoff jahre-
lang nach dem
ersten plot. nun
fasziniert ihn
mehr und mehr
der zweite – und
wer könnte
fremder sein als
schetsches terti-
ärzivilisationen?**

friedvoll wären, kämen sie gar nicht auf den Gedanken, sich auszubreiten und fremde Planeten zu kolonialisieren. Die würden den ganzen Tag auf ihren sechs Beinen sitzen und meditieren.«

Gut oder böse, Hoffnung oder Gefahr, Entwicklungssprung oder Armageddon: Am Ende bleibt das wohl Frage der Fantasie, der Kunst – oder des Glaubens. Aber da kommt man bei Schetsche nicht weit. Spirituelle Ideen von kosmischer Harmonie sind dem Wissenschaftler ebenso fern wie religiöse Gedanken – seine Frau und er feiern nicht einmal Weihnachten. Nur der riesige Christbaum, den seine neuen Nachbarn aufgestellt haben, erinnert sie an die nahenden Feiertage. Und trotzdem endet sein letztes Gedankenspiel mit der golden leuchtenden Kugel genau da: an Weihnachten.

In den Wochen und Monaten nach dem Verschwinden des Objekts kommt es im Internet immer wieder zu seltsamen Abweichungen. Viele Rechner entziehen sich zeitweise oder dauerhaft der Kontrolle ihrer Nutzer und scheinen auf geisterhafte Weise weiterzuarbeiten und eigene Ziele zu verfolgen. Am Weihnachtsabend 2023 schließlich erscheint weltweit, auf allen ans Netz angeschlossenen Monitoren, dieselbe Botschaft, in Hunderten von Sprachen und Dialekten. Unter einem Logo in Form einer golden glänzenden Kugel steht der Text: »Jetzt wache ich über euch.«

