

Wie ein Professor das Universum besiedeln will

Veröffentlicht am 04.10.2016 | Lesedauer: 7 Minuten

Von Philipp Hummel



Physiker Gros im Fluss: Die bunten Kapseln dienen als Symbol für Bakterien, die er in ferner Zukunft auf fremden Welten ansiedeln will

Quelle: Foto: Bernd Hartung Bernd Hartung/Bernd Hartung

Der Physiker Claudius Gros beschäftigt sich seit Jahren mit der Frage, wie Einzeller fremde Planeten besiedeln könnten.

Auf dem Weg zu einem geeigneten Planeten soll ein Minilabor chemische Zutaten zu Einzellern wandeln und dort aussetzen.

Bisher ist es nicht mal unter einfachen Bedingungen möglich, Leben rein aus seinen chemischen Bestandteilen zu erzeugen.

Das kleine Raumschiff hat es bestätigt. Seine Analysen haben gezeigt: Der Planet, den es nach Hunderten von Jahren endlich erreicht hat, ist tatsächlich lebensfreundlich! Jetzt setzt sich ein Mechanismus in Gang. Winzige Kapseln schießen aus dem Raumschiff, so klein, dass ein Mensch sie nicht sehen kann. In ihnen befinden sich Mikroben irdischen Ursprungs. Tausende Kapseln wird das Raumschiff entlang seiner Umlaufbahn nun über den Planeten verstreuen. Vielleicht macht eine davon den Traum von Claudius Gros tatsächlich wahr.

Gros sitzt in einem Bistro in Frankfurt über einer Kartoffelsuppe und erzählt von seiner Vision. Er sieht aus, wie viele sich einen Physiker vorstellen: Das Haar für 55 schon recht licht, das Hemd etwas zu groß, die Füße in weißen Socken und Trekkingsandalen.

Seit Jahren beschäftigt sich der deutsche Professor mit seinem „Genesis-Projekt“. Er will fremde Planeten mit irdischen Mikroben, einzelligen Kleinstlebewesen wie Bakterien und Amöben, besiedeln. Aus solchen Mikroben entstand auch einmal auf der Erde komplexes Leben. Durch Gros' Projekt könnte es sich vielleicht auch außerhalb unseres Globus entwickeln. Pflanzen und Tiere würden dann eine neue Welt erobern.

Wie sie aussehen, sich bewegen, sich verhalten würden, das alles kann Gros nicht wissen. Er weiß nur, was nötig ist, um seinen Traum wahr werden zu lassen: ein lebensfreundlicher Exoplanet, also einer mit flüssigem Wasser und ein Miniraumschiff mit einem Biolabor, das die chemischen Zutaten an Bord unterwegs zum Planeten in passende, lebendige Einzeller verwandelt und dann dort aussetzt. Eine künstliche Intelligenz (</themen/kuenstliche-intelligenz/>) soll das Raumschiff manövrieren und das Labor steuern. So stellt Gros sich das jedenfalls vor.

Gros ist auch so ein Brückentier

Was verrückt klingt, hat der Forscher intensiv recherchiert, genau ausgerechnet und dann in einer Studie (<https://dx.doi.org/10.1007/s10509-016-2911-0>) veröffentlicht. Darin vollzieht er die Entwicklungsschritte und Zeiträume nach, die die Erde zu einem lebensfreundlichen Planeten gemacht haben und die wohl so ähnlich auch ein Exoplanet durchlaufen müsste, auf dem man irdisches Leben ansiedeln möchte. Sein Projekt Genesis ist für Gros kein Hirngespinnst. Er nimmt es sehr ernst. Er wolle auch nicht Gott spielen, sagt er. Es ist ihm wichtig, das zu betonen.

Genesis, der Name sei nicht etwa an das Buch der Schöpfung in der Bibel angelehnt. „Genesis klingt einfach schön“, findet Gros. Er findet auch das Leben schön, wie es sich entwickelt und wieder zu Ende geht, immer in Zyklen. Ein Hai (<https://www.welt.de/themen/haie/>), der eine Robbe anfällt und sie zerfetzt, auch darin findet Gros diese Schönheit wieder. Sein Sinn für Ästhetik sei der Grund, warum er der Schönheit des Lebens die Chance geben will, sich im Universum zu entfalten.

Auch im Star-Trek-Universum gibt es ein Genesis-Projekt, bei dem der Einschlag eines Projektils auf einem toten Planeten Leben entstehen lässt. Gros kannte die Geschichte. Er sagt, er habe bei der Namensfindung höchstens unterbewusst an sie gedacht.

Die Evolution hat Tiere hervorgebracht, die sich nicht zwischen zwei Welten entscheiden können. Amphibien leben an Land, können sich aber nur im Wasser fortpflanzen. Gros ist auch so ein Brückentier. Er wandelt zwischen Vernunft und Fantasie, Präzision und Träumerei, Wissenschaft und Science Fiction. Seit zwei Jahren arbeitet er an einem Fantasyroman. Es geht um Magier, die die Gefühle von Menschen beeinflussen können. Gleichzeitig erforscht er an der Universität, welche Rolle Emotionen für die Entstehung von Intelligenz spielen.

Er will die Evolution austricksen

Gros stammt aus der Nähe von Wiesbaden, wuchs aber in Rom auf. Zu Beginn seiner Karriere forschte er in einem traditionellen Gebiet der Physik: Während seiner Doktorarbeit in Zürich untersuchte er Supraleiter (</wissenschaft/article145305832/Forscher-stellen-neuen-Rekord-fuer-Supraleiter-auf.html>), die bei tiefen Temperaturen Strom quasi ohne Widerstand leiten. Nach einem Forschungsaufenthalt in den USA kam Gros mit 29 nach Deutschland zurück. Die ersten Jahre danach blieb er den Supraleitern noch treu. Er war erfolgreich, auf Konferenzen kannte er fast jeden und fast jeder kannte ihn.

Doch Gros, das Brückentier, wagte nach 20 Jahren und 100 Veröffentlichungen in seinem Fachgebiet den Wechsel in ein neues Forschungsfeld, die Neurowissenschaften. Der Übergang fiel Gros nicht leicht. Er war ein Quereinsteiger, ein Außenseiter. Dennoch gab es für ihn kein Zurück.

In dieser Phase begann Gros auch, sich mit Fragen der fernen Zukunft zu befassen. 2003 startete er die Initiative „Zukunft 25“. Gros fand Mitstreiter, die sich ebenfalls für das Leben in Tausenden oder Millionen Jahren interessierten. Sie organisierten Symposien, trafen sich zwei Mal jährlich. 2007 gründeten sie einen Verein. Zu jener Zeit entwickelte Gros auch die Vision vom Genesis-Projekt.

Er will dabei die Evolution (</themen/evolution/>) gewissermaßen austricksen. Viele Planeten sind nicht dauerhaft lebensfreundlich, sondern nur zeitweise. Ein Kometeneinschlag etwa

kann einen Planeten zu heiß oder zu kalt für Leben werden lassen. Die friedlichen Zeiträume sind bei vielen Planeten wohl zu kurz, als das sich höhere Pflanzen oder Tiere entwickeln könnten.

Auf der Erde entstanden erst recht spät und dann sehr plötzlich komplexere Lebewesen. Diesen spontanen Ausbruch der Evolution vor gut 500 Millionen Jahren nennt man „kambrische Explosion“. Gros will mit seinem Projekt die ersten paar Milliarden Jahre der Evolution überspringen und seine „Mikrobensaat“ erst zur kambrischen Explosion ausbringen.

Nach dem Start kommt das Projekt ohne Menschen aus

Das Wort „Saat“ würde Claudius Gros allerdings nie in seinem Projekt verwenden. Seine „Saat“ sei, anders als die eines Bauern, von ihm selbst ja gar nicht mehr zu überprüfen, falls sie denn in vielen Millionen Jahren tatsächlich in Pflanzen und Tiere aufgegangen sein sollte. Außerdem sollen die Früchte einer Saat den Menschen dienen. Das ist beim Genesis-Projekt nicht vorgesehen. Einmal gestartet, benötigt das Projekt auch keine menschliche Hilfe mehr.

Selbst wenn die Menschen der Zukunft es vergessen, ignorieren, ablehnen, oder es gar keine Menschen mehr gibt, Gros' Projekt würde trotzdem funktionieren. Beim Fotoshooting mochte der Forscher die bunten Kapseln, die sein Projekt symbolisieren sollen, nicht einfach auf ein Feld schmeißen. Ein Fluss musste es sein, in den er die Mikroben wirft und damit aus seiner Einflussosphäre entlässt.

Der Verein „Zukunft 25“ hat sich mittlerweile aufgelöst. Doch nun könnte Gros neue reiche und mächtige Verbündete finden. Im April startete der aus Russland stammende Silicon Valley-Milliardär Juri Milner das Projekt „Breakthrough Starshot“

(</wissenschaft/weltraum/article157850479/Erdaehnlicher-Planet-in-Reichweite-von-Raumsonden.html>). Milner will mit 100 Millionen Dollar Miniaturraumschiffe entwickeln, die im All ausgesetzt und dann von einem Laserpuls auf ein Fünftel der Lichtgeschwindigkeit beschleunigt werden sollen. Die Reise der Miniraumschiffe soll zu den uns nächstgelegenen Sternen führen und sie auskundschaften.

Der frühe Prototyp, den Milner bei der Präsentation von „Breakthrough Starshot“ (</wissenschaft/weltraum/article154303595/Nach-20-Jahren-kaemen-erste-Bilder-von-Alpha>

Centauri.html) in die Kameras hielt, sieht aus wie eine Computerplatine mit einem Chip und misst nur wenige Zentimeter. Den Vorstand des Projekts bildet Milner zusammen mit Physik-Star Stephen Hawking (</themen/stephen-hawking/>) und Facebook-Gründer Mark Zuckerberg (</themen/mark-zuckerberg/>).

„Breakthrough Starshot“ gab Claudius Gros den Mut, seine Pläne zum Genesis-Projekt zu Papier zu bringen. Seine Studie ist im September im Fachjournal „Astrophysics and Space Science“ (<http://link.springer.com/article/10.1007/s10509-016-2911-0>) erschienen. „Mein Projekt könnte auf den Erfahrungen von ‚Breakthrough Starshot‘ aufbauen“, sagt Gros. „Man könnte dieselben Anlagen verwenden und einfach das Raumschiff ersetzen.“

Vielleicht wird sein Traum irgendwann wahr

Der Beirat von „Breakthrough Starshot“ ist mit renommierten Forschern besetzt, unter anderem gehört der Physik-Nobelpreisträger Saul Perlmutter dazu. Andere Experten halten die Pläne für eine Utopie.

Viele Details des Genesis-Projekts wie das winzige Biolabor erforderten noch intensive Forschung, gibt Gros zu. Bislang ist es nicht mal auf der Erde in einem normal großen Labor möglich, Leben rein aus seinen chemischen Bestandteilen zu erzeugen.

Das größte Problem sieht Gros aber darin, einen passenden Exoplaneten zu finden. Knapp 3500 solcher Welten um fremde Sterne sind mittlerweile bekannt. Wieviele von ihnen lebensfreundlich sind, ist ungewiss. Doch auch hier gab es kürzlich erfreuliche Neuigkeiten für Gros. Forscher haben bei dem der Erde nächstgelegenen Stern Proxima Centauri einen potenziell lebensfreundlichen Exoplaneten entdeckt.

Proxima b (</wissenschaft/weltraum/article157850479/Erdaehnlicher-Planet-in-Reichweite-von-Raumsonden.html>), so heißt der neue Planet, ist mehr als vier Lichtjahre von der Erde entfernt. Dennoch haben Milner, Hawking und Zuckerberg ihn als das vorrangige Ziel für „Breakthrough Starshot“ auserkoren. Seine Studie zum Genesis-Projekt hat Claudius Gros an den wissenschaftlichen Beirat des Projekts geschickt. Vielleicht wird sein Traum tatsächlich irgendwann wahr.

Die WELT als ePaper: Die vollständige Ausgabe steht Ihnen bereits am Vorabend zur Verfügung – so sind Sie immer hochaktuell informiert. Weitere Informationen: <http://epaper.welt.de>

Der Kurz-Link dieses Artikels lautet: <https://www.welt.de/158491435>