

Raymond Klein

Auf nach Tau Ceti!

Ein Optimist und ein Nörgler unterhalten sich über den Griff nach den Sternen

Lieber Nordin,
Wie geht es dir? Oder, wie wir früher, nach unserem Abgang von der Interplanetarischen Hochschule in Marsilea, sagten: In welchem Sternzeichen steht dein Planet?

Es war nicht einfach, deine AMR-Adresse zu bekommen, doch ich musste dir einfach schreiben, weil unser neues Projekt endlich genehmigt wurde. Im kommenden Erdjahr wird die Menschheit die Kolonisierung der Sterne in Angriff nehmen.

Hier im Callisto Centre for Space Travel haben wir ein Programm für mehrere Harpoon-Missionen aufgestellt. Der Planet Tau Ceti e wird zuerst erkundet, dann errichten wir dort eine Basis und schicken ein Generation Ship dahin, das alles binnen der nächsten Jahrzehnte. Weil die Roboter und die Pioniere schneller reisen können, wird das Generation Ship vor ihnen starten müssen.

Aber das muss ich dir nicht erklären – du erinnerst dich bestimmt noch an die langen Abende, wenn wir über die Zukunft der Raumfahrt diskutierten. Und wie wir aus den Tugenden und Fehlern der Alten lernen wollten. Jetzt ist die Gelegenheit,

etwas Neues zu versuchen. Wie ist es, möchtest du am Projekt teilnehmen?

Lieber Opthys, Enceladus steht gerade im Löwen, von der Sonne aus gesehen. Aber von deinem Jupitermond aus musst du im Skorpion nach Saturn und meinem kleinen Mond Ausschau halten. Das mit den Sternzeichen ist ja komplizierter geworden, seit die Menschen die Erde verlassen haben. Und ja, schön von dir zu hören. Aber was ich höre, macht mich perplex.

Der Bund der Raumfahrtnationen will also einen Exoplaneten kolonisieren. Ich würde sagen, lieber Freund, da tritt man die Flucht nach vorn an. Man versucht, fremde Sterne zu kolonisieren, statt den Problemen in unserem Sonnensystem ins Gesicht zu sehen. Die Regierungen in Marsilea und anderswo arrangiert es bestimmt, den Leuten eine traumhafte Zukunft vorzugaukeln – über die man aber eigentlich nichts weiß. Und du, fühlst du dich wohl dabei?

Du alter Nörgler! Denkst du, wir schaffen das nicht? Hunderte von Astronautikern arbeiten seit über fünf Jahren am Harpoon-Projekt – das ist mehr als nur Storytelling für Politiker. Und was wäre die Alternative? Soll die Menschheit auf ewig im Sonnensystem sitzen bleiben? Wir haben es schließlich schon einmal geschafft, über

uns selbst hinauszuwachsen – damals, als die Pioniere die ersten Asteroiden und Planeten kolonisiert haben.

Du ewiger Optimist! Bestimmt lehnen viele Kritiker dein Projekt ab, ohne sich überhaupt ernsthaft damit zu beschäftigen. Es ist ja einfach, die interstellare Raumfahrt schlechtzureden, dann muss man sich auch nicht mit dieser komplexen Materie befassen.

Mich kannst du aber nicht als rückwärtsgerichteten Bremser abtun. Haben wir nicht seinerzeit gemeinsam die Technik der Antiteilchenresonanzübertragung entwickelt? Und so zum Erfolg der Kolonisierung der Planeten beigetragen, gerade als sie an der Unzuverlässigkeit der interplanetaren Kommunikation zu scheitern drohte. Erst die AMR hat es ermöglicht, komplexe nicht umkehrbare Prozesse wie optimiertes Terraforming zu steuern.

Wachsen, ja, aber wie? Du hast wohl nichts von meinem großen Projekt gehört - kein Wunder, denn die Studie "Green Dione" wurde auf Druck der Konzerne zurückgezogen. Wir wollten hier auf dem Nachbarmond das erste "Slow Terraforming" versuchen, ein wirklich eigenständiges Ökosystem auf Dione entstehen lassen. Leider haben unsere Argumente gegen die erwarteten Profite aus dem Silikatabbau und der Landgewinnung den Kürzeren gezogen, die



Space, photo by Mario Chavez © via flickr

Politiker haben sich für ein schnelles Terraforming entschieden. Und so muss ich mit ansehen, wie aus dem Eismond ein weiterer bewohnbarer, aber grauer Himmelskörper wird, statt ein "Green Dione".

Das tut mir aufrichtig leid. Ich wusste, dass du an den Studien für "Dione 2250" beteiligt warst. Aber von dem alternativen "Green Terraforming" habe ich nichts gehört. Und Recht hast du, die AMR-Kommunikation war eine tolle Entwicklung – nur so können wir diese Unterhaltung zwischen Jupiter und Saturn überhaupt führen. Leider ist ungewiss, ob es gelingt, die 12 Lichtjahre bis Tau Ceti zu überbrücken - sonst wirst du mir bald nicht mehr schreiben, sondern nur noch dem Sternbild Wal zuwinken können.

Ja, die Menschheit muss nach vorn blicken. Wie damals, als wir von Terra aufgebrochen sind. Zuerst haben wir Roboter-Kontore auf Asteroiden errichtet, dann die Habitate unter riesigen Kuppeln auf den Monden. Erst die organischen Nanobots haben das Terraforming binnen Jahren statt Jahrhunderten ermöglicht. Und auch wenn die so geschaffenen Ökosysteme höchst unnatürlich sind – grau, wie du sagst –, so haben sie es doch Milliarden von Menschen ermöglicht, eine neue Heimat zu finden. Jetzt geht das Abenteuer weiter.

Ehrlich gesagt frage ich mich, ob wir damals nicht besser auf Terra geblieben wären. Was haben wir angerichtet? Noch vor dem Terraforming waren schon auf den meisten Monden die einheimischen Lebewesen von terrestrischen Arten verdrängt oder ausgerottet worden. Was haben wir im Sonnensystem zu suchen? Schließlich ist der Mensch nur ein sehr zufälliges und sehr fragiles Ergebnis der Evolution auf einem bestimmten Planeten – das sollte uns bescheiden machen.

Na na, auf der Erde hatte der Mensch doch auch schon den Drang, neue Lebensräume zu erschließen – große Seefahrer gab es schon 500 Jahre vor Beginn der Raumfahrt. Und im 21. Jahrhundert erkundeten die Pioniere Mars und die Monde, obwohl sie als unbewohnbar galten. Außerdem: Unbewohnbar ist mittlerweile unser Herkunftsplanet Terra auch geworden.

Nein, die erste Erde ist nicht unbewohnbar geworden, sondern unsere Vorväter haben sie ruiniert! Auf ganz direkte Weise durch rücksichtslosen Ressourcenabbau und verheerende Atomkriege. Und indirekt durch den anthropogenen Klimawandel und das massive Artensterben – nicht nur, aber auch durch die große Kontamination mit Mars-Bakterien im Jahr 2109. Nur weil gerade rechtzeitig die Terraforming-Technologie entwickelt wurde, konnte die Menschheit überhaupt überleben. Dafür sind wir jetzt unsererseits dabei, das Sonnensystem zu ruinieren.

Du hast bestimmt auch von den ersten Anzeichen gehört dafür, dass der massive Materialabbau mit Nanobots Störungen in den Umlaufbahnen von Asteroiden und Monden verursacht. Die Zwischenfälle mit Giftmüll, der im interplanetaren Raum "entsorgt" wurde, häufen sich. Und die Ökosysteme, die wir mit dem Terraforming erzeugen, sind zwar sehr produktiv, aber wegen ihres geringen Artenreichtums nicht sehr resilient. Und da soll die Lösung sein, nach den Sternen zu greifen?

Lieber Nordin, natürlich haben wir vieles falsch gemacht. Ich bin aber überzeugt davon, dass wir in einem anderen Sonnensystem neu anfangen und es besser machen können. Für dieses Vorhaben kann die Menschheit mittlerweile fast unbegrenzte Mengen an Energie produzieren und durch eine kontrollierte Fissilierung von

Materie auch speichern. Und wir haben hier auf Callisto eine Gruppe von hochbegabten und hochmotivierten Kolonisten ausgebildet. Das reicht für die ersten Flüge aus. Aufgrund der Erfahrungen werden wir dann im Laufe der nächsten Jahrzehnte Antworten finden auf die zahlreichen ungeklärten Fragen.

Lieber Opthys, wäre es nicht besser, die dringenden ökologischen und sozialen Probleme anzugehen? Naturkundler warnen vor der schwindenden genetischen Diversität der meisten Lebensformen, Mediziner sind besorgt über die steigende Umweltbelastung durch Nanoresiduen. Ganz zu schweigen von den ungelösten Konflikten zwischen Völkern, Geschlechtern und sozialen Klassen.

Dein Harpoon-Projekt, so spannend es auch klingt, erscheint mir doch extrem riskant. Wird die Mannschaft des Generation Ship den Zusammenhalt über Jahrzehnte wahren? Wird die Fehlertoleranz der technischen Systeme an Bord des Schiffs über einen so langen Zeitraum ausreichen? Überleben die Kolonisten die kosmische Strahlung, die relativistischen Effekte und – wer weiß! – die Begegnung mit Aliens? Ist Tau Ceti wirklich geeignet, ein Habitat zu errichten, ein Terraforming durchzuführen?

Danke für deine Einladung, Opthys, aber ich möchte mich lieber weiter inmitten des Sonnensystems für eine nachhaltigere Entwicklung der Menschheit einsetzen, als alles auf die unsichere Karte Tau Ceti zu setzen.

Ja, lieber Nordin, auch ich werde besorgt sein, wenn ich nächstes Jahr mit dem Generation Ship abfliege. Ein paar deiner Fragen könnte ich ohne die Verschwiegenheitsklausel durchaus beantworten, aber in den meisten Punkten hast du Recht.

Doch, ehrlich gesagt, ich glaube nicht, dass es die Menschheit in ihrer jetzigen Verfassung noch schafft, umzudenken und das zu tun, was nötig wäre, um das Sonnensystem dauerhaft bewohnbar zu halten. Zu groß sind die Machtinteressen der Eliten und der Egoismus der Einzelnen. Über das Sonnensystem und über sich selbst hinauszuwachsen, ist die einzige Chance, die die Menschheit noch hat! ♦

GLOSSAR

Marsileia

Hauptstadt der Vereinigten Kolonien, gegründet 2197 als Habitatkuppel auf dem Arsia-Vulkan, direkt am Marsäquator. Das bisher größte Terraforming, das 2157 erfolgreich auf dem Roten Planeten abgeschlossen wurde, ermöglichte eine massive Auswanderung und machte Marsileia zur größten menschlichen Siedlung im Sonnensystem.

Harpoon-Programm

Das Programm besteht aus mehreren Missionen, die den Planeten Tau Ceti e oder seine Monde erkunden und kolonisieren sollen. Neben Expeditionen von Robotern und Pionieren soll 2248 ein langsames Generation Ship starten, das über tausend Menschen dorthin verschifft wird. Dabei wird ein Teil der Mannschaft während des Flugs altern und sterben, während andere den ganzen Flug oder einen Teil davon im Kryoschlaf verbringen. Bis das Generation Ship ankommt, können die kleinen Missionen, die schnellere Frachter benutzen, die Bedingungen auf Tau Ceti e erforschen

und eventuelle Änderungen am Projekt umsetzen.

AMR

Auch AMRC genannt, steht für Antimatter Resonance Communication. Diese Technik erlaubt eine direkte Kommunikation über die großen Distanzen zwischen den Planeten hinweg, weil die Signale mit einem Vielfachen der Lichtgeschwindigkeit übertragen werden. Die wissenschaftlichen Grundlagen wurden im Jahr 2223 von einem Team junger Doktoranden an der Interplanetarischen Hochschule in Marsileia erarbeitet.

Enceladus

Sechstgrößter Mond des Saturn, durch ein 2198 abgeschlossenes Terraforming im Auftrag der China Planetary Construction Bank bewohnbar gemacht.

Callisto

Zweitgrößter Jupitermond, durch ein 2174 abgeschlossenes Terraforming im Auftrag der NASA bewohnbar gemacht. Dort be-

findet sich das bekannte Callisto Centre for Space Travel für Langstreckenflüge.

Tau Ceti e

Tau Ceti ist ein Stern der dritten Größenklasse im Sternbild Walfisch. Wegen seiner Ähnlichkeit mit der Sonne und seinen Planeten wurde er 2197 von der Exodus-Kommission als prioritäres Forschungsobjekt ausgewiesen. Nach den Erkenntnissen des Harpoon-Forschungsteams ist auf Tau Ceti e, dem vierten Planeten (von innen gezählt) ein Terraforming mit anschließender Besiedlung möglich.

Dione

Viertgrößter Mond des Saturn, soll durch ein 2245 begonnenes Terraforming im Auftrag des Dione-2250-Konsortiums bewohnbar gemacht werden.

Terraforming

Die Umbildung von Planeten und anderen Himmelskörpern, damit sie der Erde ähneln und bewohnbar werden, war lange der Science-Fiction vorbehalten. Erst der Einsatz von Nanobots in selbstorganisierten Schwärmen ermöglichte, die physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse zu beschleunigen. Das erste Terraforming wurde nach 21 Jahren 2112 auf dem Jupitermond Europa erfolgreich abgeschlossen. Heute dauert ein Terraforming weniger als fünf Jahre.

Nanoroboter

Kurz Nanobots genannt, sind sie aus dem Leben im Sonnensystem nicht mehr wegzudenken. Es sind Nachfolger der auf Terra entwickelten autonomen Maschinen (Roboter), aber in Kleinstformat. Gegen Ende des 21. Jahrhunderts wurde der Einsatz von Nanobots in selbstorganisierten Schwärmen praktikabel, was zu neuen Möglichkeiten bei der Energiegewinnung, im Bergbau, bei der Güterherstellung und nicht zuletzt beim Terraforming führte. Allerdings hinterlassen ausgediente Nanobots Residuen; die Auswirkungen der Anhäufung dieser Nanoresiduen in der Umwelt sind bisher wenig erforscht.

Neue Heimat? © sirona27 via flickr

