

Leonardo - Wissenschaft und mehr  
Sendedatum: 03. November 2009

## **Schwerpunkt: Die Geschichte der Astronomie** Teil 12: Grüne Männchen – es gibt mehr Leben im Kosmos

von Dirk H. Lorenzen

---

### **Szene 1, Eilmeldung und Reportage über das gelandete Raumschiff:**

#### **Trailer:**

„WDR 5 aktuell“

*Moderator: „Wir unterbrechen das laufende Programm für eine wichtige Meldung. Gegen 15.35 Uhr heute Nachmittag ist ein glühendes Objekt, vermutlich ein großer Meteorit, bei Kleve am Niederrhein auf ein Feld gestürzt. Zudem teilt das Observatorium Hoher List in der Eifel mit, dass heute Mittag mehrere starke Explosionen auf dem Planeten Mars beobachtet wurden, bei denen zahlreiche helle Objekte ins All geschleudert wurden. Ob ein Zusammenhang mit dem Einschlag bei Kleve besteht, ist noch unklar. Unsere Reporterin Luna Lövenich ist bereits vor Ort. Frau Lövenich, was können Sie uns berichten? – (Regie: „Die Leitung steht noch nicht.“) - Hallo Frau Lövenich? - Wir sind auf Sendung.“*

*Reporterin: „Ja, Norbert Häcker, jetzt verstehe ich Sie.“*

*Moderator: „Ja, jetzt scheint sie uns zu verstehen. Also, Frau Lövenich, was können Sie uns berichten?“*

*Reporterin: „Vor etwa einer Stunde ist hier mitten auf einem Rübenfeld bei Kleve dieses Objekt eingeschlagen und seitdem überschlagen sich die Ereignisse. Sicherheitskräfte aus Deutschland und den Niederlanden waren innerhalb kürzester Zeit zur Stelle und sperren das Feld jetzt ab. Ich erkenne gut 70 Meter von mir entfernt eine glühende und dampfende Kugel, mit etlichen blinkenden Lichtern – und von dort kommt ein merkwürdige Geräusch.“*

*Moderator: „Ist das wirklich ein Meteorit, Luna?“*

*Reporterin: „Nein, sicher nicht. Es sieht mehr aus nach... Halt, jetzt tut sich was. - Die obere Hälfte der Kugel klappt zur Seite. Ich erkenne zwei dunkle kleine Gestalten, die sich umzusehen scheinen... - ...jetzt hebt eine der beiden Gestalten ein Gerät in die Höhe. ... Das sieht aus wie eine kleine Taschenlampe...“*

*Reporterin: „...jetzt kommt ein gleißender Strahl vorne heraus und trifft die Schaulustigen da vorn. - Ein gewaltiger Blitz. Ich kann niemanden mehr erkennen... Ein zweiter Strahl trifft Autos weiter links. Wieder Blitze. Wo sind die Autos jetzt? [Schreien, Explosionsgeräusche etc. lauter] Es kommt immer näher... [rennt los] Nein! Die Strahlen. Die Menschen unmittelbar vor mir... Bloß weg hier. ... Nein! Ich versuche, im Graben Schutz zu finden ...[Übertragung bricht ab]*

*Moderator: „Frau Lövenich? Hallo, Frau Lövenich? Hören Sie mich. Hallo? Luna? Luna?“*

Erzählerin:

Keine Sorge. Auf dem Feld bei Kleve ist nichts passiert. Der Einschlag eines Raumschiffs vom Mars ist reine Phantasie. Ein ganz ähnliches Hörspiel, das eine Landung von Marsmenschen und deren Meucheln auf der Erde schildert, läuft am Abend des 30. Oktober 1938 im Rundfunk in den USA. Obwohl mehrfach betont wird, dass es ein Hörspiel ist, sorgt es für Panik bei vielen Zuhörern: Zu real erscheint die dramatische Darstellung, die zudem auf fruchtbaren Boden fällt: Hoch entwickeltes Leben auf dem Mars halten damals viele Menschen für möglich, ja sogar für wahrscheinlich.

Erzähler:

Als aber in den 60er Jahren die ersten Raumsonden Bilder vom Mars zur Erde funkten, waren Traum und Furcht vom belebten Mars schnell vorbei. Der rote Planet zeigte sich als riesige Wüste. Dennoch hatte die NASA 1976 ihren beiden Viking-Sonden, die auf dem Mars gelandet sind, zwei Lebensexperimente mit auf den Weg gegeben. Sie sollten Proben des Marsbodens auf noch vorhandenes oder früheres Leben untersuchen. Es kam, was kommen musste: Das eine Experiment schien das Leben von Mikroben im Marsboden zu bestätigen. Das andere deutete eher daraufhin, dass es auf dem Mars kein Leben gibt oder gegeben hat. Markus Landgraf, Marsexperte und am Europäischen Weltraumkontrollzentrum ESOC in Darmstadt tätig, erklärt, wie der Chefwissenschaftler des Experiments, Gil Levin, den Fall sieht:

O-Ton:

*"Er sagt natürlich nach wie vor, dass Viking nach allen vor der Mission festgelegten Kriterien Leben nachgewiesen hat - und da hat er Recht."*

Erzähler:

Um die widersprüchlichen Ergebnisse der Viking-Mission zu überprüfen, testete man in den 90er Jahren ein baugleiches Modell des zweiten Experiments, das kein Leben auf dem Mars gefunden hatte, in der Atacama-Wüste in Chile. Das Gerät wies zwar organisches Material, also Bausteine des Lebens nach, aber nur in Proben, die mindestens eine Million Bakterien pro Gramm Wüstensand enthielten. So viele Bakterien sind auf dem Mars kaum zu erwarten. Das Gerät war also falsch ausgelegt, sagt Markus Landgraf.

O-Ton:

*„Ja, da gab es ein Empfindlichkeitsproblem bei den Viking-Messungen. Man hat damals in den 70ern gesagt, die Messungen dieses Experiments vom Gil Levin zeigen kein Leben. Jetzt müsste man den Schluss umdrehen, aber man traut es sich nicht. Ja, jetzt können wir ja sagen, dass wir tatsächlich Leben auf dem Mars gefunden haben. Ich denke auch, so weit kann man nicht gehen. Das Experiment ist kein eindeutiger Beweis für Leben - es ist unheimlich klug und unheimlich pfiffig, keine Frage...“*

Erzähler:

... aber bis heute halten die meisten Forscher das vermeintliche Signal für eine rein *chemische* Reaktion, die mit Leben nichts zu tun hat. Die Frage nach Leben auf dem Mars bleibt also offen. Frühestens 2017 werden Sonden auf dem Mars landen, die wieder gezielt nach Leben suchen, zumal inzwischen klar ist, dass es im Marsboden große Mengen an gefrorenem Wasser gibt.

Erzählerin:

Ohnehin geht es bei Mars nur um Mikroben. Auf höher entwickeltes Leben hoffen die

Astronomen dagegen bei einem der vielen Planeten, die fremde Sterne umkreisen, so wie die Erde die Sonne. Seit 1995 sind viele hundert dieser Planeten entdeckt worden und es kommen fast wöchentlich neue hinzu. Ab etwa dem Jahr 2020 sollen Großteleskope auf der Erde und speziell konzipierte Satellitenmissionen Planeten direkt unter die Lupe nehmen und nach Spuren von Leben suchen. Dabei könnte sich Folgendes abspielen:

**Szene 2, im Jahr 2020: ein Astronom und eine Astronomin unterhalten sich während der Beobachtung, Atmosphäre des Kontrollraums, Computergeklapper**

*Astronomin: „Hat der Test des Spektrografen funktioniert?“*

*Astronom: „Ja, alles bestens geeicht. Wir können den Planeten einstellen.“*

*Astronomin: „Dann mal los. ... So, da kommt er. Kontrollmonitor?“*

*Astronom: „OK – alle Systeme auf grün.“*

*Astronomin: „Ab geht's. Zerlegen wir mal das Licht des Planeten in seine Wellenlängen...“*

*Astronom: „Spannend. Als ich 2009 angefangen habe, konnte man die Planeten um fremde Sterne nur indirekt beobachten. Es gab nicht einmal echte Fotos von denen. Das war stochern im Nebel.“*

*Astronomin: „Tja, und jetzt sitzen wir hier, nehmen Spektren von ihnen auf und erkennen damit sogar, welche Gase in der Atmosphäre der Planeten vorkommen.“*

*Astronom: „Eigentlich kaum zu fassen. Ohne die neuen Großteleskope wären wir aber aufgeschmissen... - Spektrum schon da?“*

*Astronomin: „Gleich. Die Schnellanalyse der Daten läuft noch ... 2,5 Sekunden.“*

*Astronom: „Ah, ein schönes Spektrum! Mal sehen...“*

*Astronomin: „Da! Ozon. Ganz deutlich. Dieser Planet hat Ozon, dreifachen Sauerstoff, in der Atmosphäre.“*

*Astronom: „Und hier: Wasserlinien ... und Sauerstoff!“*

*Astronomin: „Alles da. Wenn wir aus der Ferne auf unsere Erde blicken würden, sähen wir auch diese Stoffe – und hielten sie für ein starkes Indiz für Leben bei uns.“*

*Astronom: „Für intelligentes Leben?“*

*Astronomin: „Ob es das auf der Erde gibt, ist doch noch umstritten...“*

*Astronom: „Aber dieser Planet ist bewohnt, oder?“*

*Astronomin: „Vorsicht. Kann sein, ist vielleicht sogar wahrscheinlich, dass er Leben hat. Aber ein echter Nachweis ist bisher nicht möglich. Es sei denn...“*

*Astronom: „Es sei denn was...??“*

*Astronomin: „...das Leben ist so hoch entwickelt, dass die E.T.s von dort gezielt Richtung Erde funken.“*

*Astronom: „...bei Dir piept`s ja wohl...“*

Erzähler:

Dass die Außerirdischen uns tatsächlich anfunken, ist nicht nur ein Zukunftsszenario. Schon 1967 haben Astronomen Signale aus dem Weltall empfangen, die verdächtig nach Außerirdischen klangen. Sind wir Erdlinge doch nicht alleine im Universum?

Erzählerin:

Im September 1967 horcht die 24-jährige Doktorandin Jocelyn Bell mit einem neuen Radioteleskop bei Cambridge in England den Himmel ab. Auf einmal hört sie seltsame Geräusche: Immer wenn eine bestimmte Himmelsgegend vom Teleskop erfasst wird, tauchen merkwürdige Strahlungspulse auf. Jocelyn Bell kann es kaum fassen: Die Pulse sind extrem regelmäßig. Exakt alle 1,3 Sekunden sind sie zu hören...

Schnell spricht sich die Entdeckung der jungen Wissenschaftlerin herum. Die Spekulationen um das Leben im All schießen ins Kraut. Hat Jocelyn Bell einen kosmischen Leuchtturm gefunden, ein Funkfeuer einer fernen, hoch entwickelten Zivilisation?

Erzähler:

Doch schnell stellt sich heraus, dass die regelmäßige Strahlung von rasend schnell rotierenden Sternleichen stammt – von ausgebrannten Sonnen, die in sich zusammengestürzt sind. Und Jocelyn Bell entdeckt bald noch mehr von diesen „Pulsaren“. Damit waren sich alle sicher, es nicht mit fremden Zivilisationen, sondern mit einer speziellen Sorte von Sternen zu tun zu haben. Übrigens wurde die Entdeckung der Pulsare mit dem Nobelpreis geehrt – den aber bekam nicht Jocelyn Bell, sondern ihr Doktorvater Anthony Hewish und einer seiner Kollegen.

Erzählerin:

Die Erklärung der himmlischen Pulse durch ganz natürliche Vorgänge enttäuscht einige Astronome. Denn außerirdisches Leben ist für manche Forscher keine Science-Fiction. Mit großen Radioteleskopen horcht man nach Signalen ferner Zivilisationen.

*O-Ton:*

*„Intelligent life could happen any time.“*

Erzählerin:

Intelligentes Leben könnte man jederzeit im All entdecken, meint Frank Drake vom SETI-Institut, dem Institut für die Suche nach außerirdischer Intelligenz, südlich von San Francisco. Sein Kollege Friedemann Freund, ein aus Deutschland stammender Chemiker, pflichtet ihm bei:

*O-Ton:*

*„Wenn es irgendwo Leben gibt, dann gibt es vielleicht sogar schon hoch entwickeltes Leben, die genauso gut oder besser sind als wir. Und die könnten Radiosignale aussenden und wir schauen in den Himmel hinein, Tag und Nacht, und schauen, ob wir von irgendwo irgendwelche Radiosignale bekommen können.“*

Erzählerin:

Mag den meisten Laien so ein Projekt reichlich absurd vorkommen, so wähnt sich

der Astronom Frank Drake kurz vor dem Ziel:

*O-Ton:*

*„It is a matter of having good luck, looking at the right place in the sky, with a large radio telescope, tune to the right radio frequency, we could succeed today.“*

*(Übersetzung): „Wenn man mit einem großen Radioteleskop bei der richtigen Frequenz an die richtige Stelle am Himmel blickt, könnte man heute Erfolg haben.“*

Erzählerin:

Frank Drake ist ein junger Astronom von gerade mal 30 Jahren, als er 1960 etwas damals völlig Unerhörtes tut: Er nutzt ein Radioteleskop nicht dafür, um die Geheimnisse irgendwelcher Gas- und Staubwolken im All zu ergründen, sondern er horcht bei zwei nahen sonnenähnlichen Sternen nach Signalen außerirdischer Intelligenz.

Erzähler:

Damals als Exot verspottet, ist er heute Grandseigneur einer ganzen Disziplin. Frank Drake hat die Bioastronomie oder Astrobiologie begründet – also jene Teildisziplin von Astronomie und Biologie, die sich mit möglichem Leben im All befasst. Davon gibt es da draußen mehr, als sich die meisten vorstellen können, behauptet er:

*O-Ton:*

*„There are 10.000 civilisations in our Galaxy at the present time - that is very exciting!“*

*(Übersetzung): „Es gibt derzeit wohl etwa 10.000 Zivilisationen in unserer Milchstraße.“*

Erzähler:

Doch ein paar Fakten trüben die Aussichten: Denn die Milchstraße ist enorm groß. Ihr Durchmesser beträgt mehr als 100.000 Lichtjahre.

O-Ton:

*„However, it means the search is still very difficult. Because it means the nearest civilisation is about 1000 light years away.“*

*(Übersetzung): „Daher ist die Suche immer noch sehr schwierig, Denn die nächste Zivilisation ist etwa 1000 Lichtjahre entfernt.“*

Erzähler:

Und angesichts von mehr als 100 Milliarden Sternen kommt es noch schlimmer:

O-Ton:

*„And - this is the hard part - only one in 10 million stars will have a detectable civilisation.“*

*(Übersetzung): „Nur einer von zehn Millionen Sternen hat eine Zivilisation, die wir von der Erde aus entdecken können.“*

Erzähler:

Entsprechend aufwändig müssen die Suchprogramme der Radioastronomen sein. In einem Tal in Kalifornien entsteht gerade eine große Anlage aus 350 Antennenschüsseln von jeweils 6 Metern Größe.

**Szene 4, Kontrollraum Allen Telescope Array im Owens Valley, Kalifornien, zwei Radioastronomen auf Schicht, analysieren die ankommenden Radiosignale, im Hintergrund „Frequenzgemisch“ (wie z.B. wenn man den Sender in einem Langwellenradio schnell durchlaufen lässt)**

*Radioastronom 2: „Tausende von Stern-Kandidaten, die Planeten mit Leben haben könnten...“*

*Radioastronom 1: „...und wir horchen Millionen von Frequenzen gleichzeitig ab...“*

*Radioastronom 2: „Die Suche nach der Nadel im Heuhaufen – oder dem Leben im Sternhaufen!“*

*Radioastronom 1: „Aber Du weißt, was Frank sagt: Wir könnten heute Erfolg*

haben.“

Radioastronom 2: „Das erzählt er mir seit 20 Jahren – jeden Tag...“

Radioastronom 1: „So, unsere Schüsseln alle auf Epsilon Eridani. Mal sehen, ob der uns jetzt was zu sagen hat...“

[Frequenzmischmasch wird plötzlich leiser, klare Geräusche werden hörbar]

Radioastronom 2: „Was ist das? Ist der Empfänger kaputt?“

Radioastronom 1: „Muss wohl. Das sieht wie ein sehr enges und regelmäßiges Signal aus. Geht doch gar nicht.“

Radioastronom 2 [schon etwas erregt]: „Teleskop- und alle Empfängersysteme sind aber grün!“

Radioastronom 1 [wird aufgeregter]: „Pointing OK? Ist das Pointing OK?“

Radioastronom 2 [schreit]: „Ja, wir sind voll auf Target! Mehr Tuning! Scan die Frequenz!“

Verrauschte Stimme: „Hello! Hello Universe!“

Radioastronom 1: „Spinne ich? Oder hörst Du das auch?“

Stimme: „Hello! Hello Universe! This is a message from the third planet of Epsilon Eridani.“

Radioastronom 2: „Wir haben ein Signal. Da ist wer!“

Radioastronom 1: „Leg das mal auf die großen Lautsprecher.“

Stimme: „Anybody out there?“

Radioastronom 1 [brüllt]: „Ja! Ja! Wir hören Euch! Hier ist die Erde! Planet earth!“

Radioastronom 2: „Aua, schrei nicht so. Epsilon Eridani ist fast elf Lichtjahre entfernt. Wer immer da spricht, hört Deine Antwort erst in elf Jahren – egal, wie laut Du schreist...“

Stimme: „Can you here me? We are waiting for your answer, over.“

Radioastronom 1: „Unglaublich. Wo ist das Telefon?“

Radioastronom 1: „Frank? Sorry für die Störung. Es ist endlich heute. Da will

*Sie jemand sprechen. Ich verbinde...*

*Stimme: „Hello universe. Can you here me? We are waiting for your answer, over.“*

Erzähler:

Wann wirklich die Radioastronomen Kontakt zu außerirdischer Intelligenz bekommen, ist völlig offen. Es könnte *gerade jetzt* passieren – aber auch noch zwanzig Jahre dauern. So eine Entdeckung würde die Sicht auf den Kosmos vollkommen verändern – und die Menschheit „degradieren“. Denn der Status des einzigen Lebens im All wäre dahin.

Doch nach Jahrtausenden der Himmelsbeobachtung und der Illusion der Exklusivität sind die Astronomen längst dabei, die Belege zu sammeln, dass die Erde zwar ein wunderschöner, aber eben doch ganz gewöhnlicher Ort im Universum ist. Bei Myriaden Sternen und einer Unzahl von Planeten *kann* unsere Erde gar nicht der einzige bewohnte Ort im Universum sein. Die Frage ist also nicht mehr, ob die Astronomen anderes Leben im Kosmos entdecken – die Frage ist nur noch, wann das geschieht.