

Saturnmond TITAN enthält mehr Kohlenwasserstoffe auf der Oberfläche als die Erde Öl-Reserven hat!

geschrieben von Nasa, Carolina Martinez | 21. Oktober 2010

Mit seinen milden minus 179 Grad Celsius ist TITAN ganz anders als die Erde. Anstelle von Wasser befinden sich flüssige Kohlenwasserstoffe in Form von Methan und Ethan auf der Oberfläche des Mondes und THOLINE bilden vermutlich die Dünen.

Die Bezeichnung THOLIN wurde 1979 von Carl Sagan zur Bezeichnung der komplexen organischen Moleküle geprägt, die den Kern der präbiotischen Chemie bilden. CASSINI hat etwa 20 Prozent der TITAN-Oberfläche mit Radar erfasst. Hunderte von Seen und Ozeanen wurden beobachtet, von denen mehrere Dutzend mehr flüssigen Kohlenwasserstoff enthalten als alle irdischen Öl- und Gas-Reserven.

Die dunklen Dünen entlang des Äquators enthalten eine viel hundertmal größere Menge von organischem Material als alle Kohlereserven der Erde. Die nachgewiesenen Erdgas-Reserven der Erde betragen 130 Mrd. Tonnen. Das entspricht der 300fachen Energiemenge, die in den USA jährlich für Heizung, Kühlung und Beleuchtung der Wohnungen verbraucht wird. Unter Dutzenden von TITAN-Seen enthält jeder einzelne diese Energiereserven in Form von Methan und Ethan.

Dieser Film, der aus einzelnen Radarbildern CASSINI zusammengesetzt ist, zeigt Mengen von Flüssigkeit in der Gegend des Norpols. Video mit voller Abdeckung. „Diese grobe Abschätzung beruht auf den Bildern der Seen in der Norpol-Region. Wir nehmen an, dass der Südpol ähnlich ist, aber wir wissen noch nicht, wieviel Flüssigkeit dort ist,“ sagte Lorenz.

Das CASSINI-Radar hat die Südpolregion erst einmal beobachtet und da waren nur zwei kleine Seen zu sehen. Weitere Beobachtungen sind für die vorgeschlagene erweiterte CASSINI-Mission geplant. Die Tiefe der TITAN-Seen wurde aufgrund von Annahmen geschätzt, die auf irdischen Seen beruhen. Man nahm die durchschnittliche Fläche und Tiefe von Seen auf der Erde unter Berücksichtigung der angrenzenden Umgebung, wie auch der Berge. Auf der Erde ist die See-Tiefe meist 10 mal geringer als die Höhe der umliegenden Berge. „Wir wissen auch, dass einige Seen mehr als 10 Meter tief sind, weil sie rabenschwarz auf dem Radar aussehen. Wenn sie flach wären, würden wir den Grund sehen, was nicht der Fall ist,“ sagte Lorenz. Die Frage zur Menge der Flüssigkeit auf der Mond-Oberfläche ist wichtig, weil Methan ein starkes Treibhausgas auf TITAN ist, wie auch auf der Erde. Aber auf TITAN ist viel mehr davon. Wenn alle beobachtete

Flüssigkeit auf TITAN Methan ist, würde sich das nur ein paar Millionen Jahre halten, weil es sich in der TITAN-Atmosphäre verflüchtigt und in den Weltraum verschwindet. Falls das Methan ausginge, würde TITAN viel kälter.

Die Wissenschaftler nehmen an, dass Methan vom Inneren durch kryo-vulkanische Eruptionen in die Atmosphäre geblasen wird. Falls das zutrifft, hätten der Methan-Anteil und die Temperatur dramatisch während TITANs Vergangenheit geschwankt. „Unser Leben beruht auf Kohlenstoff,“ fügte Lorenz hinzu, „und zu wissen, wie weit die chemische Komplexitätskette zum Leben in einer Umgebung wie auf TITAN gehen kann, ist wichtig für unser Verständnis von der Entstehung des Lebens im Universum.“

Der nächste Radar-Überflug auf TITAN ist am 22. Februar. Dann wird das Radar den Landeplatz des Huygens-Raumfahrzeugs inspizieren.

Wer mehr sehen und erfahren will, sei auf <http://www.nasa.gov/cassini> und <http://saturn.jpl.nasa.gov> verwiesen.

Den Originalartikel finden Sie hier

Die CASSINI-Huygens Mission ist ein Gemeinschaftsprojekt der NASA, der ESA und der Italienischen Raumfahrtbehörde. JPL, eine Abteilung des California Institute of Technology in Pasadena steuert die Cassini-Huygens Mission im Auftrag des NASA Science Mission Directorate, Washington. Das Cassini Raumfahrzeug ist bei JPL entworfen, entwickelt und gebaut worden. Das Radargerät wurde von JPL und der Italienischen Raumfahrtbehörde in Zusammenarbeit mit den USA und anderen Europäischen Ländern gebaut.

Carolina Martinez 818-354-9382 Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, Calif. carolina.martinez@jpl.nasa.gov 2008-025

Mit Dank an Spürnase Ferner!

Man sehe auch hier: Scinexx Wissensmagazin (mit Dank an Spürnase Olaf Köhler)

Erdöl und -gas aus dem Erdmantel?

Experiment belegt Entstehung von Ethan, Propan und Butan auch ohne organische Relikte