



Auf der Oberfläche des Pluto kann man ein Herz erkennen. Dieses Bild hat die Sonde „New Horizons“ am Montag gemacht.

Foto: Nasa/Apl/Swr, dpa

Erster Besuch bei Pluto

RAUMFAHRT Nach mehr als neun Jahren und fünf Milliarden Kilometern stattet mit „New Horizons“ erstmals ein irdischer Flugkörper dem Pluto einen Besuch ab. Die Freude der Forscher ist riesig – aber die Arbeit geht erst los.

VON CHRISTINA HORSTEN, DPA

Washington – Bemüht gelassen spult Alice Bowman die Fragen an ihre Kollegen ab. Wie geht es der Sonde? Und wie den wissenschaftlichen Instrumenten an Bord? Sind Daten gesammelt worden? „Nominal“, bekommt sie immer wieder auf Englisch durch ihre Kopfhörer als Antwort zu hören. Alles in bester Ordnung.

Der kleinen grauhaarigen Frau schießen Freudentränen in die Augen, als sie sich im Nasa-Kontrollzentrum im US-Bundesstaat Maryland schließlich an ihr Team wendet. „Wir haben ein gesundes Raumschiff.“ Spontan springen ihre Kollegen von den Stühlen auf, klatschen und jubeln.

Mit einer kleinen US-Fahne in der Hand kommt Nasa-Manager Alan Stern ins Kontrollzentrum gerannt und springt

Bowman in den Arm. „Wir haben es geschafft“, jubelt er kurz darauf bei einer Feier für das Team. „Es war ein kleiner Schritt für „New Horizons“, aber ein gigantischer für die Menschheit.“

„Historischer Meilenstein“

Die Sonde ist am Zwergplaneten Pluto vorbeigeflogen – nach einer Reise von mehr als neun Jahren und fünf Milliarden Kilometern und als erstes Fluggerät überhaupt. „Pluto hatte gerade seinen ersten Besucher“, jubelt US-Präsident Barack Obama bei Twitter. Ein sichtlich ergriffener Nasa-Chef Charles Bolden schwärmt von einem „phänomenalen Tag“ und einem „historischen Meilenstein“. Und Nasa-Manager John Grunsfeld feiert „die Krönung einer goldenen Ära der Planetenerforschung“. Der eigentliche Höhepunkt der rund 700 Millionen

„Wir haben es geschafft!“

Alan Stern
Nasa-Manager

Dollar teuren Mission war bereits am Dienstagmittag gegen 13.49 Uhr MESZ. Da raste die etwa klaviergroße und rund 500 Kilogramm schwere Sonde „New Horizons“ (Neue Horizonte) mit rund 50 000 Kilometern pro Stunde in etwa 12 000 Kilometern Entfernung an Pluto vorbei und untersuchte ihn währenddessen mit sieben wissenschaftlichen Instrumenten. Weil sie aber mit Datensammeln schon völlig ausgelastet war, setzte die Nasa das Bestätigungssignal erst für viele Stunden später an.

„Ich bin völlig ausgerastet und war total gestresst, während wir auf das Signal gewartet haben“, gesteht Missions-Leiterin Bowman, die von allen in ihrem Team nur Mom (Mutter) als Abkürzung ihrer offiziellen Berufsbezeichnung Mission Operations Manager genannt wird. „Aber die Sonde ist glücklich, und die Daten sind gesammelt. Für mich ist damit ein Kindheitstraum wahr geworden, das ist unbeschreiblich.“

Eine Herz auf der Oberfläche

Zunächst aber wurden nur ein paar technische Basisdaten über den Zustand der Sonde zur Erde geschickt. Zuvor veröffentlichte die Nasa bereits ein kurz vor dem Vorbeiflug aufgenommenes Foto vom Pluto in bislang unerreichter Auflösung. Hunderttausende Menschen kommentierten das Bild im Internet – und entdeckten auf der Oberflä-

che des Zwergplaneten die Form eines Herzens.

Das „New Horizons“-Team, das unter anderem Disney-Pluto-Plüschhunde als Glücksbringer im Kontrollzentrum dabei hatte, ließ sich nach dem erlösenden Signal erstmal feiern. Schon am Mittwoch sollte die Arbeit dann aber so richtig losgehen. In einem ersten Sendefenster erwarten die Forscher zahlreiche Daten über den etwa minus 230 Grad kalten Pluto, der mit einem Durchmesser von etwa 2300 Kilometern kleiner als der Erdenmond (3500 Kilometer) ist. 16 Monate lang sollen die beim Vorbeiflug gesammelten Daten und Fotos nun zur Erde geschickt und ausgewertet werden. „Noch haben wir gar nichts gesehen, das war erst der Anfang“, sagt Nasa-Manager John Grunsfeld. „Die Sonde ist voller Bilder – wir können es gar nicht erwarten.“

MEDIZIN

Gehirn kann auch Tempo messen

Trondheim – Zwei Nobelpreisträger haben eine Art Tacho im Gehirn entdeckt. Sie fanden bei Ratten bislang unbekannte Zellen, die die Laufgeschwindigkeit anzeigen. Die sogenannten Speedzellen geben Signale in einer umso höheren Frequenz weiter, je schneller sich die Tiere bewegen.

Das norwegische Forscherpaar May-Britt und Edvard Moser hatte 2014 den Medizin-Nobelpreis für die Entdeckung von Rasterzellen erhalten, die wichtig für den Orientierungssinn im Raum sind. Das Paar von der norwegischen Universität für Wissenschaft und Technologie in Trondheim und Kollegen beschreiben die Speedzellen in der Fachzeitschrift „Nature“.

Aktivität der Nervenzellen

Moser und Kollegen ließen Ratten in einem Wagen ohne Boden auf einem Laufband laufen. Mithilfe dieses Wagens konnten die Forscher die Laufgeschwindigkeit genau kontrollieren: 7, 14, 21 und 28 Zentimeter pro Sekunde. Dann maßen sie durch Elektroden im entorhinalen Cortex und im Hippocampus die Aktivität der Nervenzellen.

Ergebnis: Bestimmte Zellen wurden mit zunehmender Geschwindigkeit aktiver. Der entorhinale Cortex liegt direkt neben dem Hippocampus und sendet ihm Signale. Beide sind wichtig für die Orientierung im Raum und die Lernfähigkeit. Speedzellen machen nach Angaben der Forscher etwa 15 Prozent der Nervenzellen im entorhinalen Cortex aus. Im Hippocampus seien es zehn Prozent.

Nicht von Umgebung abhängig

Bei weiteren Experimenten stellte das Forscherteam fest, dass das Feuern der Speedzellen nicht von der Umgebung abhängt, durch die sich eine Ratte bewegt. Auch die visuelle Wahrnehmung spielt keine Rolle: Die Speedzellen sendeten ihre Signale immer in derselben Weise, egal ob die Ratten im Hellen oder im Dunkeln liefen.

May-Britt und Edvard Moser und Kollegen vermuten, dass die Speedzellen ihre Informationen zumindest teilweise aus jenen Hirnregionen erhalten, in denen die Selbstwahrnehmung und die Körperbewegung verarbeitet werden. dpa

METROPOLREGION

Wissenschaftliches Schaufenster Nordbayerns heuer in Hof

VON UNSEREM REDAKTIONSMITGLIED
IRMTRAUD FENN-NEBEL

Nürnberg/Hof – Mit einer Wirtschaftsleistung von rund 115 Milliarden Euro – mehr als zum Beispiel Ungarn – und 3,5 Millionen Einwohnern gehört die Europäische Metropolregion Nürnberg (EMN) zu den zehn größten Wirtschaftszentren Deutschlands. Publikumsstärkste Einzelveranstaltung des Zusammenschlusses von 23 Landkreisen und elf kreisfreien Städten ist der Wissenschaftstag, der heuer zum neunten Mal stattfindet.

Gastgeber waren bisher Nürnberg (zweimal), Bayreuth, Amberg, Bamberg, Ansbach, Erlangen und Coburg, jetzt ist Hof an der Reihe. In der dorti-

gen Hochschule für Angewandte Wissenschaften und in der Fachhochschule für öffentliche Verwaltung und Rechtspflege steht der Dienstag, 28. Juli, unter dem Motto „Wissenstransfer. regional – national – international“.

„Durch den Austausch von Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Bildung fördert der Wissenschaftstag die Vernetzung von Hochschulen, außeruniversitären Institutionen und forschungsaktiven Unternehmen und gibt Auskunft über Leistungen und Potenziale der Metropolregion“, sagt Prof. Klaus L. Wübbenhorst, Wirtschaftsvorsitzender der EMN. „Mehrwert schaffen durch Vernetzung ist dabei nicht nur eines der Fachthemen dieses Jahres, sondern auch generelles Haupt-

anliegen des Wissenschaftstages.“

Vier Fachpanels

Die Veranstaltung gilt als „wissenschaftliches Schaufenster“ Nordbayerns und möchte Einblicke in neue Tendenzen und Entwicklungen geben. Nach einer indischen Eröffnungszereimonie um 13 Uhr stehen ab 15 Uhr vier Fachpanels auf dem Programm: „Internationalisierung – Metropolregion goes India“, „Demografischer Wandel – Chancen für die Region“, „Mehrwert durch Vernetzung“ sowie „Zukunftswelt Wasser und Zukunftswelt Energie“. Die Panels beinhalten Vorträge und Podiumsdiskussionen.

Zum Abschluss findet um 17.15 Uhr das erste Sommerfest

der EMN statt. „Dort möchten wir unter dem Motto ‚Ein Hoch aufs Hier‘ gemeinsam auf das zehnjährige Jubiläum der Metropolregion anstoßen“, sagt Armin Kroder, Ratsvorsitzender der EMN. Zum Sommerfest mit Livemusik wird Bayerns Finanzminister Markus Söder erwartet, außerdem steht die Vergabe der Stipendien des bayerischen Ministerpräsidenten auf dem Programm.

Anmeldung bis 20. Juli

Die Teilnahme am Wissenschaftstag ist kostenfrei, jedoch ist eine Anmeldung bis Montag, 20. Juli, erforderlich. Anmeldung und weitere Infos zum Programm unter www.wissenschaftstag.metropolregion.nuernberg.de

UNESCO

Kein Piratenschatz vor Madagaskar

Antananarivo – Ein vor Madagaskar gefundener, angeblich 300 Jahre alter Piratenschatz ist nach Ansicht eines Expertenteams der Unesco Humbug. Der 50 Kilogramm schwere Silberbarren, den der berühmte Pirat William Kidd erbeutet haben soll, ist in Wahrheit ein Ballast-Metallblock, wie die UN-Kulturorganisation am Dienstag mitteilte. Er bestehe zu 95 Prozent aus Blei. Das angebliche Wrack des Piratenschiffs „Adventure Galley“ sei lediglich ein kaputter Teil der Hafenkonstruktion der Insel Sainte-Marie.

„Es gibt keinen Silberschatz“, sagte Michel L'Hour, der Leiter

der Untersuchungsmission, die letzten Monat in Madagaskar war. Das Team um den US-Forscher Barry Clifford hatte den angeblichen Silberbarren im Mai mit großem Brimborium dem Präsidenten Madagaskars präsentiert. Die Nachricht des angeblichen Schatzes ging rasch um die Welt.

Skeptische Experten

Doch Experten der Unesco waren schon damals skeptisch. Die Expedition wurde vom Sender History Channel finanziert und der Fund kam genau dann, als die britische Gesellschaft October Films eine Serie über das Abenteuer produzierte. dpa