

**IN JEDER BEZIEHUNG**

FANNY JIMÉNEZ



*Ohne Beziehungen geht gar nichts*

Kaiser Friedrich II. war ein neugieriger Mensch, der die Dinge verstehen wollte. Wie von dem Franziskaner und Geschichtsschreiber Salimbene von Parma überliefert ist, wollte er zum Beispiel gern wissen, welche Sprache Menschen sprechen, wenn von Geburt an niemand mit ihnen spricht und niemand sich ihnen wirklich zuwendet. Er befahl also seinen Pflegerinnen, Säuglinge aufzuziehen, ohne mit ihnen zu sprechen. Baden und füttern, das war erlaubt, aber reden, Zärtlichkeiten und Liebkosungen, das sollten die Pflegerinnen doch bitte gänzlich unterlassen. Der Kaiser wurde allerdings herb enttäuscht bei seiner Suche nach der Ursprache des Menschen.

Denn die Kinder, so schreibt Salimbene von Parma, starben alle, und das ohne je gesprochen zu haben. „Er mühte sich vergebens, weil die Knaben und anderen Kinder alle starben. Denn sie vermochten nicht zu leben ohne das Händepatschen und das fröhliche Gesichterschneiden und die Koseworte ihrer Ammen.“ Ohne die emotionale Zuwendung eines anderen Menschen, so schien es, war ein Kind schlichtweg nicht überlebensfähig.

Doch auch nach den unglücklichen Versuchen des Kaisers im 13. Jahrhundert starben noch jahrhundertlang viele Babys in den Findelhäusern Europas. Auch hier wurden die Kinder mit den Nötigsten versorgt, doch es gab für die Pfleger in den Heimen immer viel zu tun, und oft war niemand eine verlässliche Bezugsperson für die Kinder. Ohne eine solche starben die Babys nicht nur an Krankheiten oder Unter- und Fehlernährung. Sie starben auch an Beziehungslosigkeit.

Menschen können einfach nicht ohne Beziehungen. Sie leben in Beziehungen, sie lieben in Beziehungen, sie hassen in Beziehungen, sie verletzen in Beziehungen und werden verletzt, sie wachsen in Beziehungen und helfen anderen beim Wachsen. Sie wünschen sich Beziehungen und verfluchen sie. Beziehungen sind das Fundament jedes Lebens. Die Voraussetzung dafür, dass eine Seele sich gesund entwickeln kann – und manchmal auch der Grund dafür, dass eine Seele elendig zugrunde geht.

Um all diese Beziehungen soll es in dieser Kolumne gehen: um die Beziehung zum Partner, zu Freunden, zu den Eltern, Kindern und Arbeitskollegen. Beziehungen sind so wichtig für das innere Gleichgewicht, dass sie viele Fragen aufwerfen, viele Ängste schüren, viel Konfliktpotenzial bergen. Forscher wissen das – und sie versuchen in ihren Versuchsallüren, viele dieser Fragen zu beantworten. Warum sind einige Menschen öfter Single als andere? Warum suchen sich andere immer wieder Partner, die nicht gut für sie sind? Welcher Erziehungsstil hilft welchem Kind? Wie grenzt man sich von übergriffigen Kollegen und schlecht gelaunten Chefs ab? Wie

**ANZEIGE**  
 Am Hochschul-Infotag der 11. Juli DIPLOMA Hochschule 2015 Tel: 05722 28699732 [www.Hochschul-Infotag.de](http://www.Hochschul-Infotag.de)

beendet man eine Freundschaft – und geht das überhaupt? Warum waren manche ein Leben lang auf die Bestätigung ihrer Eltern? Warum ist man zu Fremden oft höflicher als zum eigenen Partner? Und überhaupt: Reicht ein Partner, oder braucht man nicht vielleicht doch mehrere? Sie sind eingeleitet, an der Gestaltung dieser Kolumne mitzuwirken und zu ergründen, welche dieser Fragen die Wissenschaft schon beantworten kann – und welche noch nicht.

**Wenn Sie eine Frage haben, dann schreiben Sie mir einfach unter: [fannyjimenez@welt24.de](mailto:fannyjimenez@welt24.de)**



Als die Nasa-Forschungssonde „New Horizons“ 2006 zum Pluto aufbrach, war dieser noch ein Planet. Diesen Titel verlor er aber noch im gleichen Jahr

Im Auditorium herrscht keine gute Stimmung. Nach einer heftigen, sehr emotionalen Debatte liegen bei vielen der rund 800 Astronomen die Nerven blank. Einigen von ihnen perlen vor Aufregung Schweißtröpfchen von der Stirn. Heiß und stickig ist es auch. Aus aller Herren Länder sind die Wissenschaftler nach Prag gekommen.

VON HARALD ZHAUN

Die meisten von ihnen sind Ankläger, nur wenige gefallen sich in der Rolle des Verteidigers. Gemeinsam aber sollen sie richten. Es ist ein einmaliger Vorgang in der Wissenschaftsgeschichte: Erstmals steht ein Planet auf der Anklagebank. Erstmals entscheiden Astronomen über das Schicksal eines planetaren Sterntrahanten. Ihr Verdikt ist verbindlich. Zum Missfallen der Verteidiger kennt die deutsche Mehrheit der Anwesenden keine Gnade. Per Akklamation entlassen sie eine ferne, sonderbare Eiswelt aus dem Schoß der planetaren Familie. Pluto ist kein Planet mehr.

Diese Degradierung erfolgte auf der 26. Generalversammlung der Internationalen Astronomischen Union (IAU) in Prag im August 2006. Kurz vorher hatte die Nasa ihre Forschungssonde „New Horizons“ zu den Noch-Planeten geschickt – auf eine 9,5 Jahre lange Reise. Am kommenden Dienstag wird sie den Nicht-mehr-Planeten erreichen. Alle Wissenschaftler, ganz gleich wie sie damals abgestimmt haben, sind jetzt auf die Bilder gespannt, die „New Horizons“ zur Erde funken wird.

Alan Stern, Planetenforscher an der Johns Hopkins Universität in Baltimore (Maryland) und wissenschaftliche Leiter der „New Horizons“-Expedition, gehört bis heute zu den Kritikern des Prager Entschlusses. „Das ist ein schrecklicher Entschluss, das ist schlampe Wissenschaft, die keinem Peer-Review-Verfahren standhalten würde.“ Für ihn und viele Kollegen ist Pluto ein waschechter Planet – kein Zwergplanet oder Plutoid.

Stern hat 25 Jahre seines Lebens für die Verwirklichung der Roboter-Mission zum Pluto gekämpft. Als sein Kind, die „New Horizons“-Sonde, Anfang 2006 startete, galt Pluto offiziell noch als kleinster, massereichster und erdfermster Planet im Sonnensystem. Und als einziger Planet, den ein Amerikaner aufgespürt hatte.

Im Jahr 1930 brüskierte Clyde Tombaugh, ein Farmersohn und Amateurastronom aus Illinois, die astronomische Elite. Er entdeckte den Eiszwerg im Alleingang. Anfangs glaubte die Fachwelt, der neue Planet habe stadtlicher Ausmaße, sei zehnmal größer als die Erde, ein entlaufener Mond des Neptun. Doch mit der Entdeckung des Plutomondes Charon erlebte Pluto 1978 einen Masse- und Sichtverlust, von dem er sich nicht mehr erholen sollte. Als sich abzeichnete, dass Charon fast halb so groß wie Pluto ist und das Weltraumteleskop

# Minus 229 Grad und ein Rätsel

Nach fast zehnjähriger Reise erreicht die Nasa-Forschungssonde „New Horizons“ jetzt den Zwergplaneten Pluto und seinen Mond Charon. Entdecken die Forscher dort vielleicht einen Ozean?

„Hubble“ vier weitere Kleinmonde im Pluto-Charon-System lokalisierte, mussten Astronomen seine Größe immer weiter nach unten korrigieren. Wenn dieser Trend anhält, sei Pluto innerhalb des nächsten Jahrzehnts ganz verschwunden, wurde gewarnt.

Die Astronomen erkannten schließlich, dass hinter dem Pluto ein Gebiet mit Myriaden von kleineren Himmelskörpern existiert. Mit der Entdeckung dieses Kuiper-Gürtels verlor Pluto weiter an Profil. Der sechs Milliarden Kilometer von der Erde entfernte Himmelskörper war plötzlich nur noch einer von vielen und nicht mehr der Außenposten am Rande des Sonnensystems.

„Wir fliegen ins Unbekannte hinein“

Alan Stern, Planetenforscher

Der 2350 Kilometer große Pluto ist dennoch ein Faszinosum geblieben. Dass sie immer noch eine Aura des Mysteriösen umgibt, ist dem limitierten Wissen geschuldet. Von keinem „Planeten“ im Sonnensystem wissen Astronomen so wenig. Selbst die besten bodengestützten Teleskope konnten Pluto bislang nicht fotografieren. Kein irdischer Roboter verirrte sich zu ihm. Nur „Hubble“ sammelte einige wichtige Puzzleteile. „Wir wissen, dass Pluto eine Atmosphäre

besitzt und Jahreszeiten kennt. Auf ihm gibt es globale Klimawandel. Seine Oberfläche und sein Mondesystem sind kompliziert strukturiert“, erklärt Stern. „Wir müssen noch viel lernen.“

Ob die 577 Millionen Euro teure „New Horizons“-Mission das Wissen über das Pluto-Charon-System mehrt, entscheidet sich am Dienstag, wenn die Sonde nach 9,5 Jahren Reisezeit und sechs Milliarden zurückgelegten Kilometern um 13:50 Uhr Bordzeit (MESZ) in einem Fly-by-Manöver Pluto passiert. Längst nach Plan, flitzt er mit 49.608 Kilometern pro Stunde an Pluto vorbei – in nur 12.500 Kilometer Entfernung. Bereits eine Viertelstunde später rast er an Charon vorbei. Zwei Tage währt das Manöver im Pluto-Charon-System. Dabei werden auch die anderen vier Monde ins Visier genommen. Es ist der Höhepunkt der Mission: „Wir fliegen ins Unbekannte hinein“, sagt Stern, „wir haben seit den Voyager-Missionen in den 1980er-Jahren nichts Vergleichbares getan.“

Um Energie zu sparen, weckten die Nasa-Ingenieure den Roboter der Groß-Energie Konzertflöte erst im Januar 2015 aus dem Tiefschlaf, in dem die nukleare betriebene Sonde rund 60 Prozent der gesamten Flugzeit verbrachte hatte. Seit der Aktivierung schießt „New Horizons“ unentwegt Bilder von Pluto, Charon und Co. Vor allem deshalb, um größere Gesteinsbrocken zu detektieren, die der Sonde gefährlich werden könnten. Gleichwohl lässt es sich nicht ausschließen, dass es zu einem Crash kommen könnte. Daher soll die Sonde kurz vor Eintritt in den gefährlichen Nahbereich von Pluto vorsorglich ein großes Datenpaket zur Erde funken.

Jedes Bit und Byte, das später anfließt, wird im Bordsystem gespeichert. Das Gros der Informationen wird in einigen Wochen zur Erde übermittelt. Knapp 4,5 Stunden sind die Signale unterwegs, bis sie auf die 70 Meter großen Schüsseln des „Deep Space Network“ der Nasa treffen. Arbeiten alle Instrumente wie vorgesehen, dürfen sich die Astronomen über hochauflösende Pluto-Bilder freuen, auf denen Objekte ab 35 Meter Größe erkennbar sein werden.

Der Aufgabenkatalog ist lang: Binnen zwei Tagen sollen die Sensoren der Sonde die Oberflächen von Pluto und Charon komplett kartografieren und Teile auch dreidimensional erfassen. Es gilt, die Geologie, Morphologie und chemische Zusammensetzung der Oberflächen zu studieren, um Antworten auf eine entscheidende Frage zu erhalten: Gibt es weit unterhalb der minus 229 Grad Celsius kalten Oberfläche Plutos flüssiges Wasser, wenn nicht sogar einen Ozean? „Wir können hierfür Hinweise finden. Je geologisch aktiver Pluto ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass in ihm ein tiefer Ozean existiert“, so William McKinnon vom „New Horizons“-Team.

**NACHRICHTEN**

**MEDIZIN**

**Erste Frau an der Spitze der deutschen Chirurgen**

Die Hirnchirurgin Gabriele Schackert vom Dresdner Universitätsklinikum ist neue Präsidentin der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Damit hat erstmals eine Frau diese Spitzenposition inne. Schackert studierte in Heidelberg, forschte in Houston und hat seit 1993 den Lehrstuhl für Neurochirurgie an der Medizinischen Fakultät der TU Dresden. Zudem ist sie Direktorin der Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie. Seit 2013 gehört sie dem Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie an.

**NANOTECHNIK**

**Molekulare Drähte mit sehr hoher Biegsamkeit**

Ein Forscherteam unter Leitung von Stefan Hecht von der Berliner Humboldt-Universität sowie Leonhard Grill von der Universität Graz konnte erstmals Molekülketten herstellen, die trotz hoher Flexibilität eine sehr gute elektrische Leitfähigkeit besitzen. Leitfähige und zugleich flexible Nanodrähte gelten als Schlüsselbaustein für künftige logische Schaltkreise und flexible elektronische Kleidung. Veröffentlicht wurde die Studie in „Nature Communications“.

**KLIMA**

**Die Zahl sintflutartiger Regenfälle ist gestiegen**

Die Zahl der weltweiten Extrem-Regenfälle hat seit 1980 stark zugenommen. Wissenschaftlern des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung zufolge fiel dieser Anstieg um zwölf Prozent stärker aus, als es ohne Klimawandel der Fall gewesen wäre. Das berichten sie im Fachjournal „Climatic Change“. „Einer von zehn Rekord-Regen in den vergangenen 30 Jahren ist nur durch den Einfluss der langfristigen Klimaerwärmung zu erklären. Im letzten untersuchten Jahr, 2010, ist es sogar einer von vier Rekord-Regenfällen“, bilanziert der Mitautor Dim Coumou.

**ASTRONOMIE**

**Schwarzes Loch steigert seine Aktivität dramatisch**

Britische Astronomen haben im Sternbild Fische ein erwachendes schwarzes Loch gespürt. Das Schwarzkammerloch sitzt im Zentrum der 42 Millionen Lichtjahre entfernten Galaxie NGC 660. Deren Aktivität hat innerhalb weniger Monate Hunderte Male zugenommen. Erstmals lasse sich verfolgen, wie ein extrem massereiches schwarzes Loch seine Aktivität entfalte, betonen die Forscher vom Zentrum für Astrophysik an der Universität von Manchester.

**ERNÄHRUNG**

**Wer glutenfrei isst, sollte nicht nur auf Reis setzen**

Menschen mit einer Zöliakie, die auf den Genuss von Weizen, Roggen und Gerste verzichten, sollten ihren Speiseplan nicht allein auf der Basis von Reis gestalten. Dies empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechsellernkrankheiten (DGVS) angesichts der relativ hohen Arsenwerte in Reis. Arsen gilt als krebserregend und kann bereits in geringen Mengen zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen. Die DGVS rät daher zur Abwechslung bei den Beilagen – dazu gehören neben Reis beispielsweise Mais, Hirse, Buchweizen, Kartoffel, Quinoa oder Amaranth.

**UMWELT**

**Umweltzonen reduzieren die Feinstaubbelastung**

Umweltzonen verringern einer Studie der Uni Münster zufolge die Feinstaubbelastung in Innenstädten nachweisbar. Die Forscherinnen Christiane Malina und Frauke Scheffler hatten meteorologische und Luftverschmutzungsdaten des Umweltbundesamtes ausgewertet. Demnach sank im Beispieljahr 2010 bei Umweltzonen der Stufe 1 die Zahl verfruchteter Sterbefälle aufgrund der Feinstaubbelastung um etwa 400. Bei Stufe 2 gehen die Forscherinnen von 1200 verhinderten Sterbefällen aus.