

HWR-Campus für Start-ups eröffnet

Co-working Spaces für Start-ups und Ausgründungen, Platz für die Präsentation von Produktideen und Netzwerkveranstaltungen: Das soll der neue Gründungscampus Siemensstadt künftig Studierenden und Absolventen der Berliner Hochschule für Wirtschaft und Recht (HWR) bieten. Im ehemaligen Dynamowerk der Siemens AG in Charlottenburg Nord hat der Gründungscampus am Montag eröffnet. Michael Müller (SPD), Berlins Regierender Bürgermeister und Wissenschaftssenator, würdigte die HWR und die übrigen Berliner Fachhochschulen beim Eröffnungsrundgang als „wichtige Partner und Impulsgeber für Innovationen“. Für HWR-Präsident Andreas Zaby wird auf dem Campus eine Lücke zwischen Start-ups und etablierten Unternehmen geschlossen.

Tatsächlich gibt es nicht nur die alltägliche enge Nachbarschaft zwischen den Nachwuchsunternehmen und den Siemens-Ingenieuren. Die Gründer und Gründerinnen sollen auch bei einem monatlichen öffentlichen „UX-Testing“ mit potenziellen Kooperationspartnern und Investoren ins Gespräch kommen. Dafür kann die HWR 1000 Quadratmeter in einer großen Veranstaltungshalle nutzen, die Siemens ebenso bereitstellt wie 300 Quadratmeter Bürofläche.

Auch andere Berliner Hochschulen sind schon im Rahmen des Berlin Startup Stipendiums auf dem Campus Siemensstadt aktiv. Wenn die Berliner Fachhochschulen im Bund-Länder-Wettbewerb „Innovative Hochschulen“ mit ihrem gemeinsamen Antrag erfolgreich sind, könnte sich der Campus zu einem Gründungs- und Transferzentrum für alle Berliner FHen entwickeln, teilte die HWR mit. -ry

ANZEIGE

Ihr Wein des Monats

**Pinot Nero delle Venezie
Torre dei Vescovi IGT**

Der Pinot Nero beeindruckt durch sein lebhaftes Rubinrot und den floralen Duft von Veilchen und ist intensiv fruchtig und elegant im Geschmack. Im Abgang deutliche Noten der Maraskakirsche.

Herkunft: Venetien – Italien
Produzent: Cantine Vitis –
Montecchio Maggiore



Wegbereiterinnen der Astronomie

Als weibliche „Computer“ forschten sie über das All – und bleiben doch unbekannt

VON OTTO WÖHRBACH

Wer Edwin Paul Hubble, den Entdecker der Grundstruktur der Galaxien im Kosmos und Namensgeber des Hubble-Teleskops, kennt, sollte eigentlich auch Henrietta Leavitt kennen. Miss Leavitt, wie sie heute noch genannt wird, arbeitete am Harvard College Observatory. Hubbles Entdeckungen waren nur dank der Daten möglich, die Henrietta Leavitt bei ihren mühsamen Auswertungen von Fotografien des Sternhimmels gewonnen hatte. Unter den zahllosen Sternen, die auf jedem Himmelsfoto zu sehen waren, hatte sie Cepheiden aufgespürt: Sterne, die regelmäßig ihre Helligkeit nach dem gleichen Muster ändern. Ihre Helligkeit steigt innerhalb weniger Tage oder Wochen ein wenig an und fällt dann langsamer wieder ab.

Hilfskräfte bestimmten Position und Farbe der Sterne nach Fotos

Nach vielen Beobachtungsreihen erkannte Leavitt 1912 in den Daten der Cepheiden eine unerwartete Systematik. Je mehr Licht ein Cepheiden-Stern im Mittelwert abstrahlt, desto langsamer schwankt seine Helligkeit. Mit anderen Worten: Die Zeitdauer, in der ein Cepheiden-Stern seine Helligkeit ändert, verrät uns gleichzeitig auch, wie viel Licht er tatsächlich abstrahlt.

Hubble nutzte genau diese Systematik, als er mit dem damals größten Fernrohr der Welt auf dem Mount Wilson den Andromeda-Nebel beobachtete. In den Milliarden von Sternen identifizierte er einen Stern als Cepheiden, der sehr viel Licht abstrahlte. Auf der Erde aber kommt von diesem hellen Licht nur noch sehr wenig an. Also mussten der Cepheide in der Andromeda-Sternwolke und damit auch die Sternwolke selber sehr weit entfernt sein. Hubbles Berechnungen schenkte den Astronomen zum ersten Mal eine Ahnung von der wahren Größe des Weltalls. Heute nennen wir die zahlreichen „Nebel“ Galaxien. Und da Hubble in vielen weiteren Galaxien Cepheiden-Sterne entdeckte, konnte er auch bei ihnen mithilfe der Daten von Henrietta Leavitt deren Entfernungen bestimmen.



Sternzählerinnen. Zwölf Frauen waren 1891 als wissenschaftliche Hilfskräfte im Harvard College Observatory tätig. Williamina Fleming (stehend) arbeitete 20 Jahre als „Computer“ und katalogisierte über 10 000 Sterne. Foto: Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics

er jahrelangen Mühen zusammen: Es heißt schlicht „Perioden-Leuchtkraft-Beziehung“.

Henrietta Leavitt war nicht die einzige Frau, der es so erging. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren am astronomischen Observatorium der Harvard-Universität im amerikanischen Cambridge zahlreiche Frauen tätig. Denn die neue Technik der Fotografie des Sternhimmels mithilfe von Fernrohren bescherte dem damaligen Direktor Edward Pickering ein wachsendes Datenproblem. Das Archiv des Observatoriums füllte sich mit immer neuen Bildern des Himmels. Und jedes dieser auf Glasplatten fixierten Fotos ent-

in jahrzehntelanger Routinearbeit aus den Hunderttausenden von Himmelsfotos herausgelesene Datenberg barg jedoch ungeahnte Wissenschaftsschätze.

Und gelegentlich waren es, ganz gegen alle männlichen Erwartungen und Ansprüche, die weiblichen Hilfskräfte selber, die die in den Datenmengen verborgenen wissenschaftlichen Früchte ernteten. Neben Henrietta Leavitt erwarb sich vor allem Williamina Fleming großes Ansehen unter den Astronomen. Ursprünglich war sie Pickerings Haushälterin, ehe er sie aus der engen Küche als erste angelegte Hilfskraft in

nien. Diese Spektrallinien sind gleichsam die Fingerabdrücke der verschiedenen Sternsorten. Im Laufe der Zeit brachte Williamina Fleming Ordnung in die zahllosen Sternspektren, die sich im Glasfoto-Archiv des Harvard-Observatoriums angesammelt hatten.

Ihre Kollegin Anna Jump Cannon entwickelte nach einigen hunderttausend eigenen Auswertungen von Sternspektren das Ordnungssystem weiter. Es gilt bis heute. Denn ohne es zu wissen hatte A. J. Cannon damit die Sterne nach ihren Temperaturen geordnet. Und damit wurde dieses spektroskopische Ordnungsschema zur Grundlage unseres gesamten

Spielfreude bei Papageien ist ansteckend

Bestimmter Lockruf animiert Keas zum Spielen

Lachen kann ansteckend sein. Wer die richtige Lache hört, lacht automatisch mit. Dieses Phänomen gibt es auch bei Tieren, zum Beispiel bei Schimpansen und Ratten. Bei einer neuseeländischen Papageienart kann ein bestimmter Laut auf andere Weise ansteckend sein. Er versetzt Artgenossen in Spiellaune, wie österreichische Verhaltensforscher gemeinsam mit Kollegen aus Neuseeland beobachtet haben. Der Ruf ist für den Kea offenbar keine unmittelbare Einladung zum Spiel, sondern regt vielmehr den grundsätzlichen Spieltrieb an, berichten sie im Fachblatt „Current Biology“. Denn Keas, die diesen Ruf vernehmen, stoßen nicht unbedingt zu bereits spielenden Artgenossen hinzu. Sie fangen verstärkt an, ein neues Spiel mit anderen zu eröffnen oder alleine zu spielen.

„Wir konnten Aufnahmen dieser Rufe nutzen, um zu zeigen, dass sie Keas, die nicht spielten, dazu animieren, dies zu tun“, erzählt Raoul Schwing vom Messerli Forschungsinstitut an der Veterinärmedizinischen Universität Wien. „Die Tatsache, dass zumindest einige dieser Vögel spontan anfangen zu spielen, legt nahe, dass die Laute – ähnlich wie das Lachen beim Menschen – einen emotionalen Effekt auf die Vögel haben, die sie hören, und sie in einen verspielten Zustand versetzen.“ Keas (*Nestor notabilis*) legen ein ausgeprägtes Spielverhalten an den Tag – sowohl miteinander als auch alleine. Schwing und seine Kollegen hatten das Repertoire an Rufen der unauffällig olivgrün gefärbten Papageien analysiert und waren dabei auf einen speziellen „Spielruf“ aufmerksam geworden, der eindeutig in Zusammenhang mit spielerischem Verhalten stand. Die genaue Wirkung dieses Lautes testeten sie in freier Wildbahn, in einem Nationalpark auf der Südsüdsinsel Neuseelands.

Jeweils fünf Minuten lang spielten die Forscher entweder den spezifischen Spielruf, andere Kea-Laute oder die Laute einer anderen auf der Südsüdsinsel heimischen Vogelart vom Band ab. Vernahmen die Keas den Spielruf, verfielen sie in eine spielfreudige Laune. Sie spielten mehr und länger, als wenn sie einen der anderen Rufe gehört hatten. Außerdem begannen sie auch eher ein Spiel mit Artgenossen oder spielten einfach alleine, etwa mit einem Objekt oder indem sie Kunststücken im Flug vollführten. Die