

Kühler Durchblick

Anders als Hubble sieht Herschel sogleich klar

Das europäische Weltraumteleskop «Herschel» begeistert die Forschergemeinde mit den ersten Ergebnissen. Und lässt sie rätseln.

Die bisherigen Ergebnisse und Bilder des vor rund einem Jahr gestarteten Weltraumteleskops Herschel seien «sagenhaft», bilanzierte der Astrophysiker Reinhard Genzel am Rande des Weltraumforscherkongresses Cospar in Bremen. «Das ist ein Erfolg der allerersten Kategorie», betonte der Direktor des deutschen Max-Planck-Instituts für extraterrestrische Physik.

Schon kurz nach dem Start hat das derzeit grösste Weltraumteleskop überraschende Resultate zu bieten: So erspähte es ein unerwartetes «Loch» im Himmel – eine Region, die völlig leer ist. Das Loch sitzt mitten im hellen Reflexionsnebel NGC 1999 und wurde bislang für eine dunkle Staubwolke gehalten, die alles sichtbare Licht schluckt. Für Herschels empfindliche Infrarotaugen ist kosmischer Staub jedoch nicht unsichtbar, deshalb nahmen Forscher um Tom Megeath von der Universität Toledo die Region erneut ins Visier.

Tatsächlich erspähte Herschel: nichts! Mitten in dem hellen Nebel klappt ein riesiges Loch mit einem Durchmesser zehntausend Mal so gross wie der Abstand der Erde zur Sonne. Die Astronomen rätseln nun, wie es entstanden sein könnte. Möglicherweise hat ein scharfer Materiestrahl eines jungen, gerade entstandenen Sterns das Loch in den Nebel geblasen. Das könnte den Astronomen einen wertvollen Einblick geben, wie junge Sonnen langsam ihre Geburtswolken auflösen. Denn kosmische Wolken wie NGC 1999 sind oft produktive Sternfabriken.

TIEFGEKÜHLT. Das im Mai 2009 gestartete Weltraumteleskop der Europäischen Raumfahrtagentur ESA ist mit einem Spiegeldurchmesser von 3,5 Metern derzeit das grösste der Welt. Es beobachtet den Himmel im Infrarotlicht, in dem besonders kühle Objekte wie kosmische Staubwolken, entstehende oder verhinderte Sterne zu sehen sind.

Um mit den empfindlichen Infrarotdetektoren nicht die eigene Wärmestrahlung zu erfassen, muss «Herschel» selbst tiefgekühlt werden. Die Astronomen schätzen, dass Herschel etwa dreieinhalb Jahre Aufnahmen senden kann, dann ist das Kühlmittel aufgebraucht. Das erste halbe Jahr nach dem Start sei fast nur mit technischen Tests belegt gewesen, berichtete Genzel. «Deshalb sind wir noch ganz am Anfang. Da wird viel tolle Forschung herauskommen.» DPA/fir

Der Waldkonflikt

Ökologische gegen ökonomische Interessen – die Umwelt im Vorteil



In Reih und Glied. Fichtenholz wächst regelmässig, das ist in der Sägerei ein entscheidender Vorteil. Foto Keystone

MILENA CONZETTI

In der Schweiz wachsen mehr Laubbäume und weniger Fichten als vor zehn Jahren. Das freut Naturliebhaber und beunruhigt die Holzindustrie. Hat die Branche die Entwicklung verschlafen?

Der Schweizer Wald wird immer naturnaher, wie das kürzlich abgeschlossene Landesforstinventar (LFI, siehe Kasten) zeigt: Die Baumartenvielfalt nimmt zu und statt gepflanzter Fichten wachsen im Mittelland standortgerechte Buchen, Ahorne, Eschen, Eichen und andere Laubbäume von selbst nach. Der Anteil an totem Holz, der wichtig für die Biodiversität ist, hat sich erhöht.

Diese Entwicklung wird vom Bund begrüsst, denn die Erhaltung der biologischen Vielfalt ist einer der beiden Schwerpunkte im Waldprogramm Schweiz. Im LFI wird zudem ersichtlich, dass der Wald intensiver bewirtschaftet wird als auch schon. Trotzdem wächst mehr Holz nach als genutzt wird – der Holzvorrat nimmt also zu.

So weit, so gut. Bei genauerer Betrachtung der Zahlen zeigt sich aber, dass nur der Laubholzvorrat zunimmt, nicht aber derjenige vom Nadelholz. Im Mit-

telland hat der Fichtenvorrat in den letzten zehn Jahren um knapp ein Viertel abgenommen, in der Region Basel um etwa zehn Prozent – eine Folge von Sturm Lothar, dem trockenen Sommer 2003 und anschliessendem Borkenkäferbefall.

WIDERSTAND. Das lässt die Alarmglocken bei der Schweizer Holzindustrie läuten. Denn die Fichte ist ihr Brotbaum. «Wenn unsere Wälder zu wenig Fichtenholz liefern, muss es im Ausland beschafft werden», erklärt die Aargauer SVP-Nationalrätin Sylvia Flückiger, Mitinhaberin der Flückiger Holz AG. Sie findet, dass der Schweizer Forstdienst bei der Laubholzförderung und der Schaffung von Reservaten im Vergleich zu den Nachbarländern übertreibt, und hat deshalb im März dieses Jahres eine Motion eingereicht. In dieser verlangt sie vom Bundesrat, die Fläche des Wirtschaftswaldes nicht weiter zugunsten von Reservaten zu verkleinern.

Ganz so neu ist der Trend zu mehr Laubbäumen allerdings nicht, wie Urs-Beat Brändli vom LFI zeigt: Nach einer «Fichtenwelle» in den 60er- und 70er-Jahren nahm der Laubholzanteil in den Jungbeständen des Mit-

tellandes ab 1980 kontinuierlich zu und hat sich seither mehr als verdoppelt.

Trotz dieser klaren Tendenz setzen die Sägereien nach wie vor voll auf Nadelholz (siehe Kasten). Markus Wagner, Geschäftsführer der Holzvermarktungszentrale Nordwestschweiz, bestätigt: «Die Nadelholznachfrage in der Region ist riesig. Wir haben sehr grosse Schwierigkeiten, sie zu decken.» Allerdings ist die Region auch keine typische Nadelholzregion – im Gegenteil. Knapp die Hälfte der Bäume in den beiden Basel sind Buchen (47%), im Schweizer Schnitt sind es nur 18%. Umgekehrt bei den Fichten: Wachsen in Schweizer Wäldern durchschnittlich 44% Prozent Fichten, sind es im Kanton nur 12%.

Und es könnten noch weniger werden, wie Ueli Meier, Kantonsforstingenieur beider Basel, sagt: «Seit dem speziell heissen Sommer 2003 sind alle Sommer eher trocken. Darunter leiden die Fichten, besonders im östlichen oberen Baselbiet.» Im Kanton gebe es vorwiegend Laubholzstandorte, deshalb seien in der Region Laubbäume ökologisch sinnvoll. «Aus ökonomischer Sicht fehlen aber die Absatzkanäle. Wir liefern viel

Laubholz in deutsche Sägereien, weil wir hier zu wenig Verarbeitungsmöglichkeiten haben», schliesst Meier.

WOODSTOCK. Rund 90 Prozent des Schweizer Laubstammholzes wird exportiert. Ein Abnehmer von regionalem Laubholz ist das Holzkraftwerk Basel. Es nutzt jährlich 65 000 Kubikmeter Holz, davon kommt die Hälfte aus dem Wald. Das Werk verarbeitet krumme Stämme und Astmaterial zu Hackschnitzeln; das steigert die Wirtschaftlichkeit hiesiger Laubwälder.

Am sinnvollsten ist es aber, Laubholz zuerst als Baumaterial zu verwenden, bevor es im Ofen landet. Das Bundesamt für Umwelt fördert mit dem «Aktionsplan Holz» diese Kaskadennutzung. So hat es «Woodstock», ein viel beachtetes Haus aus Buchenholz mitfinanziert, das an der Swissbau in Basel gezeigt wurde. Doch solange beispielsweise die SBB das Eichenholz für ihre Schwellen im Ausland bestellen und keine inländischen Sägereien die Verarbeitung nennenswerter Buchenholzmenzen ins Auge fassen, ist der Weg zu einer ausreichenden Nutzung von heimischem Laubholz noch weit.

Das Landesforstinventar

ZUSTAND DES WALDES. In der Schweiz wachsen schätzungsweise 500 Millionen Bäume. Die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) erhebt deshalb im Auftrag des Bundesrates alle zehn Jahre auf 5370 Stichprobenflächen den Zustand des Schweizer Waldes. Die gesammelten Daten über Baumarten, Waldnutzung, Schäden und so weiter ergeben das Landesforstinventar, das eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die schweizerische Wald- und Umweltpolitik bildet. > www.lfi.ch

Warum die Holzindustrie Fichten will

95 PROZENT. Fichtenholz ist einfacher zu bearbeiten und leichter als Laubholz – wichtige Vorteile für Bau und Industrie. Laubholz muss mit anderen Maschinen gesägt und verarbeitet werden und die Ausbeute ist kleiner. Es wird anders verwendet (zum Beispiel für Parkett und Möbel), zudem fehlt hierzu auch die Erfahrung im Umgang mit Laubhölzern. Der Markt für Laub-

holz ist europaweit klein: Praktisch die gesamte Holzverarbeitung von der Sägerei über Verbindungsmittel, Schrauben und Statik hin zur Vermarktung ist in der Schweiz wie in ganz Europa auf Nadelholz ausgerichtet. Es macht rund 95 Prozent des in Schweizer Sägereien verarbeiteten Holzes aus. Die Branche ist deshalb kaum daran interessiert, auf Laubholz umzusteigen. mco

kurz skizziert

Ein Deo für das Stinkloch

BERLIN. Man kann Probleme gründlich angehen, dann lanciert man ein passendes Forschungsprojekt. Man kann sie aber auch einfach übertünchen, fürs Erste. Die Berliner Wasserbetriebe setzen derzeit auf beide Varianten. Die Angelegenheit verlangt aber auch beherztes Eingreifen: Mancherorts stinkt es penetrant aus den hauptstädtischen Gullys. Es fliesst zu wenig Wasser durch die Kanalisation (was nicht nur mit dem trockenen Sommer, sondern auch

mit dem ökologischen Gewissen der Berliner zu tun hat), weshalb vor allem Fettiges wie Essensreste in den Rohren feststeckt und zu faulen beginnt. Die Wasserbetriebe kommen mit Putzen nicht mehr nach und behelfen sich deshalb an besonders schlimmen Stellen wie dem Kurfürstendamm mit «Kanaldeos»: Duftgelplatten, die in den Schächten fixiert werden. Lösen kann man das Problem so natürlich nicht, also wurde flugs ein Forschungsprojekt



lanciert, das die Fäulnisdämpfe und die damit einhergehende Korrosion genauer untersuchen soll. fir

Ein hölzernes Stonehenge

ARCHÄOLOGIE. Britische Forscher haben neben dem berühmten Steinkreis Stonehenge einen «Holz-Zwilling» des prähistorischen Monuments entdeckt. Der neue Fund liegt 900 Meter entfernt von den gigantischen Steinen unweit der englischen Stadt Salisbury. Die Wissenschaftler um Vince Gaffney von der Universität Birmingham entdeckten bei ihren Grabungen eine kreisförmige Grube und mehrere Löcher. Nun vermuten sie, dass in den Löchern Pfähle steckten und sich über dem Graben eine frei stehende

Holzkonstruktion befand. «Von der Form her kann man darauf schliessen, dass es ungefähr zu der Zeit gebaut wurde, als Stonehenge seine volle Komplexität erreichte», erläuterte Gaffney. Bis heute ist der Zweck des 4500 Jahre alten Monuments nicht eindeutig geklärt. Man vermutet, dass Stonehenge in der Zeit nach seiner Entstehung zunächst ein Friedhof war. In der Umgebung wurden bereits häufiger prähistorische Spuren entdeckt. Der Fund des Holzkreises kam dennoch überraschend, so Gaffney. SDA



äquatoriales

Hilfe oder Hürde?

FABIO BERGAMIN

Die afrikanische Wissenschaft hängt am Tropf des Nordens. 99,9 Prozent der relevanten Forschung in Afrika werde aus dem Ausland finanziert, sagte der ugandische Wissenschaftler Tom Egwang jüngst dem Fachblatt «Nature». Was relevante Forschung ist und was nicht, darüber kann man natürlich streiten. Fakt ist: Hilfswerke und staatliche Förderprogramme aus den Industrieländern schicken jedes Jahr Millionen an Forschungsgeldern nach Afrika. Die gutgemeinte Unterstützung aus dem Norden hat unter afrikanischen Wissenschaftlern auch Kritiker: Solange so viel Geld aus dem Ausland fliesse, vernachlässigten viele afrikanische Regierungen ihre Forschungsbudgets. Nimmt man Südafrika aus, fördern afrikanische Länder Wissenschaft und Technologie mit bloss 0,3 Prozent ihres Bruttoinlandsprodukts; in der Schweiz sind es 1,2 Prozent. Fremde Forschungsgelder haben den Nachteil, dass sie meist nur für kurze Zeiträume gesprochen werden. Langfristig lässt sich damit nicht planen. Zudem wird die Forschungsagenda von

«Die Programme geben unserer Wissenschaft den Todesstoss.»

den Geldgebern bestimmt, anstatt dass Afrika seine eigenen Prioritäten setzen könnte. Egwang kommt deshalb zu einem vernichtenden Schluss: «All diese Programme geben der afrikanischen Wissenschaft den Todesstoss.» Er bläst damit ins selbe Horn wie die Ökonomin Dambisa Moyo aus Sambia. In ihrem Bestseller «Dead Aid» vertritt sie Meinung, Entwicklungshilfe sei generell schädlich. Sie hindere die Entwicklungsländer, Verantwortung zu übernehmen und den wirtschaftlichen Aufschwung aus eigenen Kräften zu finanzieren. Die afrikanischen Wissenschaftsminister haben übrigens an einem Treffen vor drei Jahren versprochen, die Forschungsbudgets zu erhöhen. Dem sind bis jetzt noch nicht viele Taten gefolgt. Dabei könnte die Förderung von Wissenschaft und Technologie ein Motor sein für die Entwicklung des Kontinents. fabio.bergamin@bluewin.ch