

«Physik sucht und findet Spielregeln»

WISSENSCHAFT Weshalb sollten wir uns mehr mit Naturwissenschaften beschäftigen? Ein Top-Physiker mit Luzerner Wurzeln bringt es auf den Punkt.

INTERVIEW ISMAIL OSMAN
ismail.osman@luzernerzeitung.ch

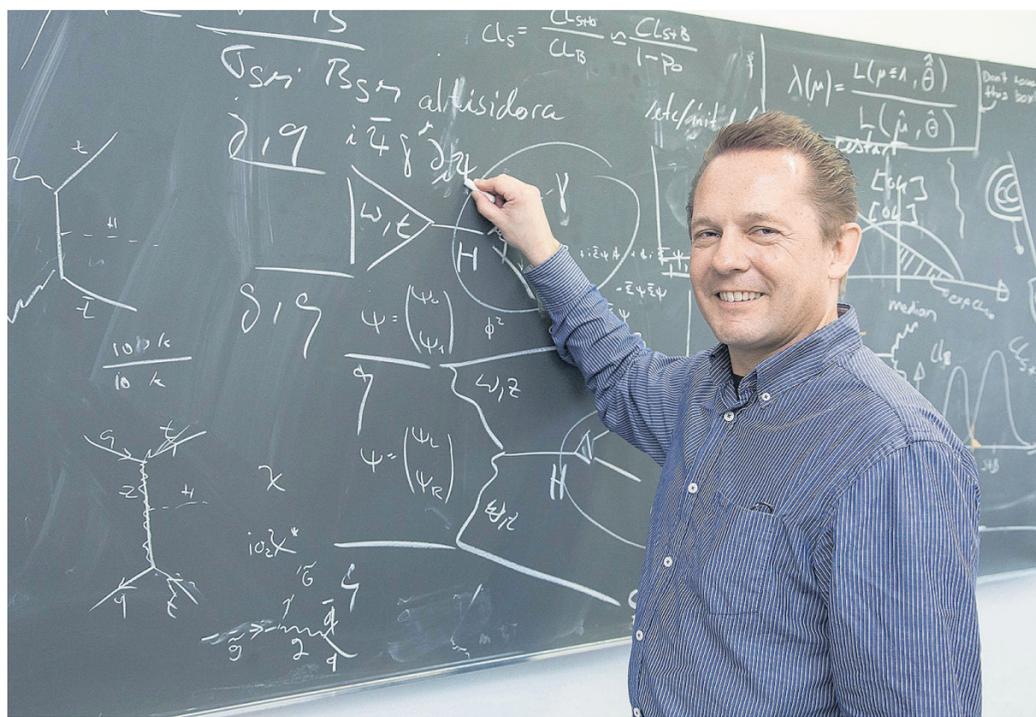
Forscher aus der ganzen Welt arbeiten bei der Europäischen Organisation für Kernforschung (Cern), die sich bei Meyrin im Kanton Genf befindet. Mit Hilfe grosser Teilchenbeschleuniger ergründen sie den Aufbau der Materie. Einer der Forschenden ist Hans Peter Beck (50), Physiker mit Wurzeln in Weggis, seit 2006 Dozent am Physikalischen Institut der Universität Bern. Am 9. August präsentiert er im Open-Air-Kino den Film «Particle Fever» (siehe Verlosung). Dieser dokumentiert die Suche nach dem Elementarteilchen Higgs-Boson. Im Gespräch mit unserer Zeitung verrät Beck, was er mit einer 7000 Tonnen schweren Digitalkamera macht und weshalb ihn Regenbögen noch immer faszinieren.

Hans Peter Beck, was bewegt einen Buben aus Weggis dazu, sich mit physikalischen Gesetzen zu beschäftigen?
Hans Peter Beck: Am Anfang steht einfach die Neugier. Wieso ist der Himmel blau? Wieso kommt Strom aus der Dose? Ich wollte verstehen, wie die Welt um mich herum funktioniert. Dass das Physik heisst, wusste ich damals noch nicht.

Wie hilft Ihnen die Physik, die Welt zu verstehen?
Beck: Können Sie Schach spielen?

Ja, Hilft mir das?
Beck: Das tut es. Physik sucht und findet die Spielregeln, die im Universum gelten. Wenn Sie diese kennen, macht das Spiel Sinn. Sie können sich vorstellen, was ein Spielzug oder Ereignis bewirken wird. Sie wissen, welche Spielzüge unsinnig und den Regeln entsprechend verboten sind. Trotzdem können Sie deswegen nicht ganze Schachpartien vorherhersagen. Genauso wenig können Sie den detaillierten Verlauf eines Systems exakt prognostizieren.

Seit 1997 arbeiten Sie am Cern. Die Einrichtung scheint auf Physiker eine magische Anziehungskraft auszuüben. Können Sie mir die erklären?
Beck: Zunächst beeindruckt mich die schiere Dimension dieser Einrichtung. 3000 Physiker sind beteiligt und haben die letzten 20 Jahre gebraucht, um die Maschine aufzubauen, mit der wir jetzt arbeiten.



Formeln bestimmen sein Leben: Hans Peter Beck (50), Physiker mit Wurzeln in Weggis, arbeitet seit 1997 am Cern, der Europäischen Organisation für Kernforschung.
PD/Philipp Zinniker

Sie meinen den Atlas-Detektor?
Beck: Genau. Sie müssen sich diesen wie eine Digitalkamera vorstellen – bloss ist diese 25 Meter hoch, 45 Meter lang und 7000 Tonnen schwer. Zum Vergleich: Der Eiffelturm wiegt rund 10 000 Tonnen.

Und was stellt man mit so einer wichtigen Digitalkamera an?
Beck: Der Atlas-Detektor ist dafür gebaut, Kollisionen von Protonen zu messen, die mit dem Large Hadron Collider (LHC) am Cern erzeugt werden. Am LHC gibt es vier Kollisionspunkte, und um jeden steht ein eigener Detektor. Ein wichtiger Punkt des Atlas-Experiments ist der Nachweis des Higgs-Bosons. Jenes Elementarteilchens, das seit den 60er-Jahren in der Theorie besteht, aber noch nicht nachgewiesen werden konnte.

Wieso ist dieses unendlich kleine Teilchen eigentlich so wichtig?
Beck: Die Elementarteilchen sind wie Legosteine. Aus ihnen besteht alles in unserem Universum. Wir Menschen mit eingeschlossen.

2012 gab das Cern bekannt, man habe ein Teilchen gefunden, welches das Higgs-Boson sein könnte.

Fünf Tage für die Naturwissenschaft

AUSSTELLUNG red. Die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz feiert dieses Jahr ihr 200-Jahr-Jubiläum. Im Rahmen einer Wanderausstellung besucht sie zwölf Schweizer Städte. Zwischen 5. und 9. August gastiert die Wissenschaftstournee «Forschung live» im Kanton Luzern. Unter anderem werden auf Kornmarkt und Bahnhofplatz Installationen zum Thema «Zeit und Wandel» angeboten.

HINWEIS

Das vollständige Veranstaltungsprogramm finden Sie unter www.forschung-live.ch

Beck: Die Vorstellungen, die wir von den Elementarteilchen erarbeitet haben und die Theorie, die daraus entstanden ist, scheinen nicht ganz falsch zu sein. Tatsächlich beschreibt das Standardmodell der Elementarteilchenphysik alle Vor-

gänge im Universum, die wir kennen. Mit Ausnahme aller Vorgänge, die mit Gravitation zu tun haben.

Aber wenn es das war, was machen Sie seither mit Ihrem Riesensystem?

Beck: Zum einen ist unklar, ob das Standardmodell die Messdaten auch bei hohen Energien am LHC genau genug erklären kann oder ob es dann zu Abweichungen kommt. Weiter suchen wir nach neuen Teilchen, die nicht im Standardmodell vorkommen, die aber in vielen Hypothesen vorhergesagt werden. Diese zu bestätigen oder zu falsifizieren, ist jedes Mal ein wesentlicher Schritt. Wenn so die Dunkle Materie gefunden werden könnte, die im Universum etwa einen Viertel der Gesamtenergiebilanz ausmacht und über die wir praktisch nichts wissen, wäre dies ein extremer Erfolg. Was das Higgs-Boson betrifft, müssen die genannten Schachregeln empirisch belegt werden. Diese Auswertung wird noch Jahre dauern.

Ist man wirklich gewillt, einen solchen Riesenerfolg wie den Nachweis des Higgs-Bosons kritisch zu hinterfragen?

Beck: Das muss sein. Erst wenn man exakte Messdaten hat, kann man sicher sein, dass das, was man gefunden hat, dem

Ticketverlosung

Am 9. August wird im **Open-Air-Kino** bei der Aula Alpenquai, Luzern, der **Dok-Film «Particle Fever»** gezeigt. Cern-Physiker Hans Peter Beck ist vor Ort und führt in den Film ein. Wir verlosen **5-mal 2 Tickets**, die Vorführung startet um 21.15 Uhr.



So funktioniert: Wählen Sie heute die oben angegebene Telefonnummer, oder nehmen Sie unter www.luzernerzeitung.ch/wettbewerb an der Verlosung teil. Die Gewinner werden informiert.

entspricht, wonach man auch suchte. Eventuell gibt es mehr als ein Higgs-Boson, oder es hat Eigenschaften, die über diejenigen des Standardmodells hinausgehen.

Wie meinen Sie das?

Beck: Die Theorie, dass die Erde eine Scheibe ist, klingt heute lächerlich. Trotzdem entspricht diese Vorstellung der Wahrnehmung, wenn man nicht gerade grosse Distanzen betrachtet. Dass dem nicht so ist, wusste man erst, nachdem man mehr Informationen zusammengetragen und den Horizont erweitert hatte.

Die Naturwissenschaften haben derzeit an Schulen einen schweren Stand und sind nicht sonderlich beliebt. Wieso sollten wir uns wieder mehr mit den Naturwissenschaften beschäftigen?

Beck: Weil es hier um Grundfragen geht. Woher kommen wir? Wie sind wir entstanden? Wie funktioniert unsere Umwelt? Die Wissenschaften liefern Antworten dazu.

Entzaubert dieses Wissen nicht auch unser Leben?

Beck: Im Gegenteil! Nur weil ich weiss, wie ein Regenbogen funktioniert, entzaubert ihn das nicht.

Ein Physiker kann die Natur also doch noch geniessen?

Beck: Je mehr ich verstehe, als desto schöner und faszinierender empfinde ich die Natur. Es ist wie mit alten Burgruinen: Wenn man die Geschichte nicht kennt, sind das einfach ein paar aufeinandergeratene Steine. Wenn man die Geschichte kennt, wird diese Ruine plötzlich lebendig.

Freiamt

Zug erfasst weggerolltes Auto

MÜHLAU red. Ein Auto ohne Insassen rollte am Sonntag kurz nach 23 Uhr ausserhalb von Mühlau auf ein Bahngleis. Wenig später kam es zu einer heftigen Kollision mit einem Zug, wie die Kantonspolizei mitteilt. Mit voller Wucht prallte der in Richtung Muri fahrende Zug gegen den Toyota Landcruiser. Dabei wurde das Auto total demoliert. Auch am Zug entstand beim Zusammenstoss grosser Schaden, wobei im Fahrgastbereich Scheiben barsten.

Rechtzeitig in Sicherheit gebracht

Die Ambulanz und mehrere Patrouillen stellten fest, dass niemand verletzt war. Abklärungen ergaben, dass der Toyota einem Fahrleitungs-monteur gehörte, der offenbar Arbeiten auszuführen hatte. Er hatte das Auto samt Anhänger auf einem Feldweg abgestellt und war ausgestiegen. Vermutlich wegen ungenügender Sicherung geriet es in Bewegung. Noch bevor der Arbeiter das Auto wegfahren konnte, bemerkte er, dass das Signal auf Grün stand. So blieb ihm nur, sich sofort in Sicherheit zu bringen.

Die SBB beförderten die wenigen Reisenden mit einem Ersatzzug weiter.

Sie leben ihren US-amerikanischen Traum

MURI 300 heisse Schlitten, Oldtimer und US-Cars und ein über die Leinwand flimmern-der Thriller drücken dem Autokino Muri den Stempel auf.

Spektakel auf dem Hof Bergmatt, hoch über Muri: Rund 300 Oldtimer, umgebauter VW-Busse, polierte US-Cars und heisse Schlitten wurden von Cowboyhüte tragenden Platzanweisern in Reih und Glied vor einem Kran postiert. Aus den Fahrzeugen stiegen Menschen, die kaum Zeit fanden, die Aussicht auf die Reuss ebene und den Uetliberg zu geniessen.

Elvis kommt im Cadillac

Ihre Aufmerksamkeit galt einzig den Autos, deren stolze Besitzer bereitwillig Auskunft gaben. Daniel Menzi aus Aarau, der in einem Cadillac Fleetwood, Baujahr 1959, vorgefahren war, erzählte: «Ich besitze diesen Wagen mit der höchsten jemals gebauten Heckflosse seit etwas mehr als einem Jahr. Mein Schatz Kirsten Behrens und ich sind hierhergekommen, um uns den Thriller «Driver» anzuschauen, der um 22 Uhr über die Leinwand flimmern soll.» Kaum gesagt, stapften sie dem Festzelt entgegen, um



Dominic Dubler und Michelle Müller haben sich einen idealen Platz vor der Leinwand des Autokinos in Muri ergattert.
Bild Werner Schelbert

sich mit einem saftigen Mega-Burger und Pommes zu verköstigen.

Kurze Zeit später fuhr ein Cadillac Fleetwood, Baujahr 1960, mit eingeschalteter Hupe und ständig aufflackernden Lichtern vor, aus dem Nigel Kingsley, im Elvis-Outfit, und seine Entourage ausstiegen. Der Elvis Presley stark ähnelnde

Nigel Kingsley mochte nicht viele Worte über seinen Cadillac verlieren. Der in Mellikon bei Zurzach wohnhafte Presley-Imitator verkündete: «Ich bin schon in 45 Ländern aufgetreten. Im September kommt das 46. Land hinzu – Albanien.» Nun wolle er mit seinem Gefolge das hier herrschende American-Feeling geniessen.

Mit Blick gegen den Himmel, wo immer mehr Regenwolken aufzogen, sagte Marco Stadler, Präsident des Vereins Autokino Muri: «Ein allfälliger Regenguss ist kein Problem. Schlimmer wäre es, wenn es stark winden würde. Dann müssten wir die an einem Kran befestigte Grossleinwand herunterlassen.» Es sei in der 19-jährigen Geschichte des Autokinos Muri zur Tradition geworden, dass am Freitag ein Kultfilm und am Samstag ein Film für die ganze Familie über die Leinwand flimmere.

Regen steigert die Dramatik

Punkt 22 Uhr war es so weit: Der Film lief an. Der «Driver» (Ryan Gosling), der sein Geld tagsüber als Stuntfahrer in Hollywood verdient und in der Nacht als Fluchtwagenfahrer tätig ist, gerät in Teufels Küche, als er sich in seine Nachbarin, die alleinerziehende Mutter Irene (Carey Mulligan) verliebt. Als deren Ehemann aus dem Knast entlassen wird und Driver einen Job vorschlägt, willigt dieser ein, ohne zu ahnen, was das auslösen wird. Der Coup geht schief, und Driver muss, zusammen mit Irene, um das Leben kämpfen. Zum Film passend, öffnete der Himmel über Muri seine Schleusen, was die Dramatik noch zusätzlich zu steigern vermochte.

MARTIN MÜHLEBACH
redaktion@zugerzeitung.ch