

Naturwissenschaften

Ein Physiker will die Welt begreifen

Hans Peter Beck ist in Weggis aufgewachsen und arbeitet als Physiker für die Europäische Organisation für Kernforschung (CERN). Im Interview spricht er über den Teilchenbeschleuniger, Gott und den Schulunterricht.

Interview: Matthias Niederberger

Physiker ist nicht gerade der Durchschnittsberuf. Wie sieht Ihr Alltag aus?

Hans Peter Beck: Einen Alltag gibt es eigentlich nicht. Klar gibt es Fixpunkte, wie zum Beispiel die Vorlesungen an der Uni. Sonst aber bin ich relativ frei in der Gestaltung meiner Arbeitszeit. Grundsätzlich gilt: Als Physiker diskutiert, baut, tüfelt und analysiert man viel. Das ist auch am CERN so, wo ich seit 1997 arbeite.

Sie arbeiten unter anderem mit dem 27 Kilometer langen Large Hadron Collider (Teilchenbeschleuniger). Wie muss man sich diese Arbeit vorstellen?

Am Large Hadron Collider am CERN gibt es vier voneinander unabhängige Grosse Experimente. Diese Experimente wurden von Forschungsteams erdacht, gebaut, in Betrieb genommen, und sind nun im Einsatz. Ich arbeite am sogenannten ATLAS Experiment. Dabei handelt es sich um einen hochkomplexen Detektor, der so gross ist wie ein fünfstöckiges Haus, und mit dem die Kollisionen von Protonen gemessen werden können. Neben den Physikern sind in jedem Team auch viele Doktoranden beteiligt, welche an den Experimenten mitarbeiten und so ihre Forschungsarbeit vorantreiben. Im Moment befinden wir uns in einer zweijährigen Wartungsphase, die Maschine soll optimiert werden und entsprechend müssen auch die Experimente dafür fit gemacht werden.

Und was haben Sie seit 1997 gemacht?

Zuerst mussten der Teilchenbeschleuniger gebaut und die Experimente vorbereitet werden. Es brauchte mehr als zwanzig Jahre Vorlaufzeit, für die Forschung und Entwicklung, bis der Betrieb schliesslich aufgenommen werden konnte. Zu Beginn standen vor allem Ingenieursaufgaben an, die von Physikern und Ingenieuren im Team angegangen werden. Für mich war das eine sehr anstrengende Zeit. Man hat stets das grosse Ziel vor Augen und ist mit vielen technischen Herausforderungen konfrontiert.

Können Sie in einfachen Worten erklären, nach was eigentlich geforscht wird?

Der Large Hadron Collider beschleunigt Protonen sowohl im Uhrzeiger- wie auch im Gegenuhrzeigersinn. An vier Punkten entlang der 27 Kilometer langen fast kreisförmigen Strecke kreuzen sich die sonst getrennten Protonenbahnen und es kommt zu Frontalkollisionen. Die vier Experimente messen, was in jeder Kollision passiert. Dabei werden Erkenntnisse gewonnen, wie Materie in ihrem Innersten funktioniert und wie Elementarteilchen, aus denen alles im Universum besteht, miteinander wechselwirken. Daraus kann man wieder schliessen, was am Anfang beim Urknall passierte. Der Teilchenbeschleuniger ist voraussichtlich noch bis 2035 in Betrieb. Ab dann kann man mit der Maschine keine neuen Erkenntnisse mehr gewinnen.



Hans Peter Beck vor dem Gebäude der Universität Pérolles in Fribourg, wo er auch Vorlesungen gibt.

Foto: mn

Was passiert anschliessend mit der Maschine?

Das wird derzeit diskutiert. Vielleicht wird sie als Vorstufe für einen neuen, noch stärkeren Teilchenbeschleuniger genutzt.

Wollten Sie schon als Kind Physiker werden?

Als Kind habe ich gar nicht gewusst, dass es so etwas gibt. Aber es gab schon erste Anzeichen. Ich habe mich damals für die Raumfahrt interessiert, die Mondlandung hat mich enorm in den Bann gezogen. Schon als Kind habe ich alle möglichen Dinge auseinandergenommen, sei es das neue Radio oder der Haarföhn. Und ich mochte Daniel Düsentrieb. Dass ich dann aber Physiker wurde, war eher ein Zufall.

Inwiefern?

Von Weggis sind wir nach Wolfenschiessen umgezogen, wo meine Eltern ein Restaurant führten. Damals wussten alle Kinder ausser mir, was sie später werden wollen. Später in der Sekundarschule kam dann mein Lehrer auf mich zu und sagte: «Du gehörst nicht in meine Klasse, du musst ins Gymnasium.» Ich wollte keine Fakten auswendig lernen, sondern Dinge wirklich begreifen. So ging ich bald ans Gymnasium in Zürich. Das war am Anfang sehr schwierig, da ich nicht aus einem akademischen Umfeld kam und einiges aufholen musste. Aber während des Gymnasiums wurde mir dann langsam klar, dass ich Physik studieren möchte. Meine Eltern konnten mir bei der Studienwahl nicht wirklich helfen. Sie haben immer gesagt: «Wenn du das willst, dann darfst du das.»

Wann wussten Sie, dass Sie in die Forschung gehen wollen?

Gar nicht. Meine Doktorat hat sich im Laufe der Zeit einfach so ergeben. Ich durfte für meine Doktorarbeit nach Hamburg reisen. Im Verlaufe der Zeit wurde klar, dass ich auch weiterhin in der Forschung tätig sein wollte.

Ist Physik kompliziert?

Physik ist die einfachste Erklärung die wir haben, um die Welt zu begreifen. Es ist ein wenig wie beim Schach: Die Regeln sind relativ einfach zu begreifen, aber ein Spiel zu gewinnen ist eine echte Herausforderung. Es gibt viel zu viele Möglichkeiten, um den Ausgang eines Spiels im Voraus zu berechnen. Ähnlich verhält es sich auch mit der Physik. Die Regeln sind relativ leicht, der

Ausgang des Spiels ist aber komplett offen.

Wenn ich an meine Schulzeit zurückdenke, bleibe ich dabei: Kompliziert.

In die Physik einzusteigen ist vielleicht schwierig. Es verhält sich gleich, wie wenn man ein Musikinstrument lernt. Man muss etwas Zeit investieren und sich darauf einlassen. Physik ist nicht so schwierig, dass man es nicht lernen kann.

«Physik ist die einfachste Erklärung, die wir haben, um die Welt zu begreifen.»

Hans Peter Beck
Physiker

Was halten Sie vom Physikerunterricht an den Schulen?

Um bei der Musik zu bleiben: Wenn man in der Schule das Instrument «Physik» lernt, bleibt es oft bei der Tonleiter. Ich finde es sehr schade, dass man den Schülern meist die Möglichkeiten nicht aufzeigen kann, welche die Physik bietet. Der Unterricht ist oft faktenbasiert, der Aufbau und die Logik dahinter sind aber wichtig. Man muss nicht alles wissen, man muss es begreifen. Physik wird oft nur als Technik unterrichtet, statt als grundlegendes Weltverständnis. Die Technik aber ist nur ein Ableger der Physik. Das Spielerische und Forschende geht meist völlig unter im Schulunterricht.

Von mehr Frauen in den sogenannten MINT-Fächern ist derzeit oft die Rede. Spüren Sie davon schon was?

In meinen Vorlesungen hat es rund zwanzig Prozent Frauen. Da gibt es noch viel Potenzial nach oben. Ich glaube, man studiert einerseits was Freude macht, andererseits braucht es aber auch Vorbilder. Wenn die Mutter, Freundin oder die ältere Schwester als Physikerin arbeitet oder Physik studieren möchte, ist die Chance viel grösser, dass man das als Mädchen auch will. Da diese weiblichen Vorbilder aber oftmals fehlen, verlieren wir viele Talente, davon bin ich überzeugt.

Kann man als Physiker an Gott glauben?

Ich selber glaube nicht an Gott. Tatsächlich gibt es ein paar wenige Phy-

siker, die gläubig sind. Diese müssen ihren Glauben aber komplett von der Arbeit ausklammern. Ich käme dabei in innere Konflikte, die ich für mich nicht in Einklang bringen könnte.

Bestimmt gelangen Sie hin und wieder an den Punkt, wo man einfach nicht weiterkommt. Ist das nicht furchtbar unbefriedigend?

Das Welträtzel zu lösen ist für mich eine äusserst befriedigende Aufgabe.

Finden Sie es nicht beunruhigend, wenn sie etwas Bestimmtes einfach nicht erklären können?

Ich finde Physik absolut faszinierend. Für mich ist es beruhigend, überhaupt ein Mittel zu haben, die Welt erklären zu können. Manchmal steckt man in einer Sackgasse – das ist einfach so. Und man muss sich auch bewusst sein: Es gibt immer einen anderen Physiker der besser ist.

Welches Physiker-Klischee ist völlig falsch?

Das Bild vom introvertierten Physiker in seinem Kämmerlein ist völlig falsch. Am CERN zum Beispiel arbeiten 3000 Leute mit verschiedenstem Hintergrund zusammen. In der Forschung gibt es einen grossen Verdrängungskampf, da muss man sich durchsetzen können. Nebst diesem kompetitiven Element soll man gleichzeitig im Team arbeiten können. Nur Mitläufer sein reicht nicht, jeder muss eigene Ideen und Strategien einbringen, die dann aufgegriffen werden. Der einsame, verschrobene Typ würde komplett untergehen. Selbst die theoretische Physik ist mehr und mehr Teamarbeit. Aber natürlich gilt auch hier: Die Ausnahme bestätigt die Regel.

Haben Sie noch einen Bezug zu Weggis, wo Sie als Kind gelebt haben?

Nicht wirklich, da ich mittlerweile in Genf wohne. Aber ich habe sehr gute Erinnerungen an die Zeit in der Zentralschweiz. Der Vierwaldstättersee und die Berge haben mich sehr geprägt.

Was kann die Welt vom CERN lernen?

Wie man international zusammenarbeitet und zusammen Probleme angeht. Am CERN arbeiten Menschen aus allen Ländern der Welt zusammen. Da kann man zum Beispiel auch Israeli und Palästinenser zusammen arbeiten sehen, so wie es bei ihnen zuhause niemals möglich wäre. Aus meiner Sicht ist der CERN ein Vorzeigemodell.

Agenda

Mittwoch, 20. März

Immensee

19.30 Uhr: Infoanlass für Lernende und ihre Eltern am Gymnasium Immensee. Anmeldung an info@gymnasium-immensee.ch

Donnerstag, 21. März

Küssnacht

18.45 Uhr: Neuzuzüger-Abend für Fremdsprachige in der Bibliothek des Schulhauses Ebnet 2.
19.00 Uhr: Beginn für Deutschsprachige in der Aula, Ebnet 2.

Agenda

Die informative Dienstleistung Ihrer Lokalzeitung.

In der Agenda aufgeführt werden öffentliche Veranstaltungen aus Küssnacht und Umgebung (reine Vereinsanlässe werden in der Rubrik Vereinsanzeiger abgedruckt), und zwar:

- Nicht-kommerzielle, öffentliche Veranstaltungen.
- Bei kommerziellen, öffentlichen Veranstaltungen wird ein Inserat vorausgesetzt.

Referat

Achtsamkeit zum Reinschnuppern

pd. Achtsamkeit soll helfen, ein erfüllteres Leben zu führen. Doch wie genau soll das funktionieren? Am Mittwoch, 27. März, vermitteln Simone Ulrich und Chantal Gattone Basiswissen und Praxisübungen im Monséjour. Bewusstsein schaffen und erweitern: Das ist das Ziel von Aumenta, gegründet von Simone Ulrich und Chantal Gattone. Seit Dezember erarbeiten die Küssnacherinnen gemeinsame Kurse über Achtsamkeit und Selbstliebe (ab September). «Wir starten mit Achtsamkeit, weil ein bewussteres und erfüllteres Leben damit anfängt», begründen die diplomierten Persönlichkeits- und Lebenscoachs.

Was ist Achtsamkeit?

Achtsamkeit sei, kurz gesagt, «eine Lebenshaltung» und werde schon von vielen praktiziert. «Den Autopiloten abzuschalten, den Fokus auf das Hier und Jetzt zu richten und urteilsfrei wahrzunehmen, was sich gerade zeigt»: Darum gehe es bei Achtsamkeit. Am Mittwoch, 27. März, 19.30 bis 20.30 Uhr, halten sie im Küssnacher Monséjour ein kostenloses Referat zum Thema. Auf einfache Weise vermitteln Chantal Gattone und Simone Ulrich erstes Basiswissen sowie praktische Übungen, die man im Alltag sofort anwenden kann. «Ein unverbindliches Kennenlernangebot für alle, die ein (noch) bewussteres Leben führen und ihren Horizont erweitern möchten», erklären die Coachs, die ab 10. April einen dreiteiligen Praxiskurs über Achtsamkeit anbieten, ebenfalls im Monséjour. Eine Anmeldung für das Referat ist erwünscht bis 22. März unter www.aumenta.ch.

Blut spenden ist Ehrensache