



Aims-Gründer Turok (M.), Studenten: „Jede Woche ein fundamentaler Gedanke“

PER-ANDERS PETTERSSON

BILDUNG

Urknall in Kapstadt

Der nächste Einstein soll aus Afrika kommen, findet der Physiker Neil Turok. Hauptberuflich denkt er über den Big Bang nach. Nebenher will er Afrika retten – indem er die Mathe-Cracks des Kontinents in ein Elite-Internat in Südafrika lockt.

Sonntagsrummel am Strand, Reggae dröhnt, Kinder kreischen. Der Badeort Muizenberg, rund eine Stunde südlich des Zentrums von Kapstadt gelegen, gilt als einer der traditionsreichsten Surfstrände. Für einige Afrikaner jedoch ist er ein Sehnsuchtsort ganz anderer Art geworden: ein Mekka der Bildung.

Nächtelang, wochenlang, monatelang büffeln sie hier. Ihr Ziel: Karriere machen. Und nebenher beweisen, dass der Kontinent nicht durch Almosen gerettet wird, sondern durch Wissen, Ideen, Genie.

Sie kommen aus 32 Ländern, aus dem Sudan, Äthiopien, Uganda, Tansania. Sie sind geflohen vor Bürgerkrieg, Frauenhass, Armut und Terror. Sie gelten als die besten Mathematiker ihrer Länder, nun

studieren sie hier, ein paar Schritte vom Traumstrand entfernt, in einem ehemaligen Hotel. „African Institute for Mathematical Sciences“ (Aims) steht in großen Lettern über dem Eingang. Aims, auf Englisch bedeutet das so viel wie: Ziele.

Rund ein Jahr dauert der Kurs, dann sollen die Studenten zurückkehren in ihre Heimatländer. Algebra für Dürreopfer, Teilchenphysik für Bürgerkriegsflüchtlinge? Es ist ein Ansatz, der Weltbilder ins Wanken bringt.

Sonntag am Aims, um eins gibt es Mittagessen, die 54 Studenten kommen aus ihren Zimmern und aus dem schmucklosen Rechenzentrum die Treppe herab in die Kantine. Am Eingang steht, noch aus Zeiten der Apartheid, ein Schild auf Afrikaans: „Eetkamer“.

„Ich wurde immer angeschaut, als käme ich von einem anderen Stern, wenn ich erzählt habe, dass ich als Frau Mathe studieren will“, sagt Eva Liliane Ujeneza, eine junge Dame in elegantem Sommerkostüm. Sie stammt aus Ruanda, ihre Mutter gehört der Tutsi-Minderheit an, ihr Vater der Hutu-Mehrheit. Er galt damals als Verräter, weil er nicht morden wollte.

Eva Lilians Familie floh in den benachbarten Kongo, hungerte dann jahrelang in tansanischen Flüchtlingscamps. Schließlich kamen sie bei der Oma in Ruanda unter, einer Bäuerin, die sich von dem ernährt, was der bergige Boden hergibt: Maniok, Bohnen, Bananen. Ujeneza hat dort erfahren, dass Hunger drohte, wenn der Regen ausblieb. Deshalb programmiert sie heute Software, die Dürren vorhersagen soll.

Auch Nourridine Siewe am Nebentisch glaubt an die Macht der Formeln. „Infektionskrankheiten gehorchen der Mathematik“, sagt er. Siewe kommt aus Kamerun, ein smarter Absolvent mit schmalrandiger Brille und breitem Lachen. Mit 19 Jahren berechnete er aus Spaß einen Evakuierungsplan für einen gefährlichen Vulkan in seinem Heimatland. Sein Plan wurde übernommen.

Heute, mit 25, berechnet er als Biomatematiker die Ausbreitung von Malaria und Cholera. Und diskutiert gerade mit einem Physiker über Schwarze Löcher, Viren und Vulkane, in einem Kauderwelsch aus Englisch und Mathematisch.

360 Studenten haben das Aims bereits durchlaufen, viele von ihnen sind heute Lehrer und Forscher. Einer arbeitet als Banker in London, eine berechnet in den USA Formeln für ansteckende Krankheiten, eine andere die Flugbahnen von subatomaren Partikeln am Teilchenforschungszentrum Cern bei Genf.

Nach dem Essen versammeln sich Ujeneza, Siewe und die anderen im Vorlesungssaal. Denn Neil Turok, der Gründer des Aims, spricht zu seiner Gemeinde. Der schlaksige Lockenkopf mit der bunten Halskette steht an der alten Kreidetafel, umringt von Studenten aus Nigeria, Madagaskar, Senegal.

„Mein Leben ist ein bisschen schizophran – wengleich auf eine gute Weise“, sagt Turok. Dem Aims widmet er sich, wann immer es sein enger Zeitplan erlaubt. Hauptberuflich aber leitet er das Perimeter Institute bei Toronto, einen elitären Think-Tank, an dem Physiker versuchen, die ersten Sekundenbruchteile nach dem Urknall zu erforschen.

Als Kosmologe ist Turok mit Zeitreisen im elfdimensionalen Raum und anderen exotischen Gedankenspielen vertraut. Sein gewagtestes Experiment aber ist das panafrikanische Mathe-Kloster.

„The sky's the limit“, predigt Turok, Bildung kenne keine Grenzen, und sie könne die Welt verändern. „Wichtiger als alle Examen ist es, logisches Problemlösen zu lernen.“ Aber natürlich weiß er, dass es den Studenten auch darum geht, handfeste Abschlüsse zu kriegen. Deshalb verspricht er, schon bald werde das Aims auch den Magistergrad verleihen.

Als Professor für mathematische Physik in Cambridge hatte Turok in den neunziger Jahren mit Stephen Hawking zusammengearbeitet. Berühmt wurde er für eine Theorie, die nicht von einem Urknall ausgeht, sondern von unendlich vielen. Immer wieder lässt er dabei ganze Universen aufeinanderprallen, und stets geht aus der Kollision in einer mächtigen Explosion eine neue Welt hervor.

Als „zyklisches Universum“ ist seine Idee der ewig wiederkehrenden Weltengeneration in der Fachwelt bekannt. Mit Mitte vierzig hatte Turok fast alles erreicht, was ein Kosmologe sich erhoffen kann – bis dann ein Gespräch mit seinem Vater eine Wende in seinem Leben brachte.

Er reiste damals, im Jahr 2001, zurück in seine Heimat, nach Südafrika, wo er die ersten sieben Jahre seines Lebens verbracht hatte. Und dieser Familienbesuch in Muizenberg führte ihn zurück zu seinen Wurzeln: „Eines Abends sprach ich mit meinem Vater darüber, warum Afrika so ein Krisenkontinent ist“, erzählt Turok.

„Was wir in Afrika brauchen“, hatte sein Vater damals gesagt, „das sind Leute wie dich: Mathematiker. Denn die sprechen eine universelle Sprache, um Probleme rational zu lösen.“

Der Sohn machte ein paar Notizen zu einer Institutsgründung. Noch in derselben Nacht faxte sein Vater die Kladder heimlich an eine Reihe Politiker. Die waren begeistert.

Jetzt gab es kein Zurück mehr für Neil. Mit seinen beiden Brüdern legte er das

Familienerbe zusammen und kaufte ein altes Strandhotel mit 80 Zimmern.

Zwei Jahre später, im Jahr 2003, standen die ersten Studenten vor der Tür. Nur einen richtigen Lehrplan gab es nicht. Also erklärte Turok die Not zur Tugend: „Afrikanische Unis sind sehr konservativ, da wird viel auswendig gelernt, und die Fachbereiche sind streng getrennt. Also machen wir hier das Gegenteil davon.“

Er schmiedete Partnerschaften mit Unis in Cambridge, Oxford, Paris. Dozenten lockte er mit dem Versprechen fast vollständiger Lehrfreiheit: „Die meisten kommen jeweils für drei Wochen her und haben nur eine Vorgabe“, sagt Turok: „Jede Woche einen fundamentalen Gedanken zu vermitteln. Drei Wochen, drei Ideen. Afrika kann ein radikales Innovationslabor werden.“

Nach einem Jahr im Aims-Hotel inklusive Kost, Logis und ungerechnet etwa hundert Euro Taschengeld schreibt jeder Student einen „Essay“, um sich damit an einer regulären Uni für einen Master oder PhD zu bewerben. Aims soll nur eine Art Durchlauferhitzer sein, eine Membran zwischen zwei Welten: dem Herkunftsdorf der Bewerber und der globalen Welt der Hochschulen.

Turoks Idee vom afrikanischen Urknall-Hotel stieß auf Skepsis, aber auf noch mehr Begeisterung: Auf der Visionärs- und Millionärs-Konferenz TED in Monterey erntete Turok stehenden Applaus und den TED-Preis, dotiert mit 100 000 Dollar. Google spendete 3 Millionen Dollar, Kanada sogar 20.

Aber braucht Afrika wirklich Zahlenjongleure – und nicht viel eher Kleidung, sauberes Wasser, Grundschulen und Krankenhäuser? „Diese Einstellung ist herablassend“, antwortet Turok gereizt: „In der Apartheid hieß es, Bildung für Schwarze sei Geldverschwendung.“

Bis in die Gegenwart lebe dieser rassistische Gedanke fort: „Die vielgerühmten



HILMAR SCHMUNDT / DER SPIEGEL



CHARLES CARATINI / SYGMA / CORBIS

Klimaforscherin Ujeneza, Bürgerkriegsflüchtlinge aus Ruanda 1994: „Ich wurde angeschaut, als käme ich von einem anderen Stern“



HILMAR SCHMUNDT / DER SPIEGEL



JEAN-PHILIPPE KSIAZEK / PICTURE-ALLIANCE / DPA

Choleraforscher Siewe, Vulkanausbruch in Kamerun 1999: „Vulkane und Infektionskrankheiten gehorchen der Mathematik“

„Millenniums-Ziele‘ widmen der Uni-Ausbildung keine Zeile. Da geht es fast nur um Armut.“ „Armutreduzierung!“ – Turok spuckt das Wort verächtlich aus: „Das ist eine doppelte Verneinung. Wir müssen Ziele positiv formulieren!“

„Der nächste Einstein sollte ein Afrikaner sein“, sagt er. Ein ambitioniertes Ziel, irgendwo zwischen Werbespruch und Weltfremdheit. Doch Turok ist überzeugt: Auch Bauernsöhne aus dem Sahel und Töchter muslimischer Tagelöhner sind fähig zu geistigen Höhenflügen. Auch Menschen wie Didam Adams Duniya.

Der schlaksige Mann mit prächtiger Afromähne und leiser Stimme ist das siebte von acht Kindern. Mit elf verlor er seinen Vater. Seine Mutter, eine Krankenschwester, musste die Familie allein durchbringen. Er wuchs auf im muslimischen Norden von Nigeria, wo die Terrorgruppe Boko Haram Christen ermordet und Schulen abfackelt. „Boko Haram“ bedeutet: „Westliche Erziehung ist Sünde“.

„Religionskonflikte zerstören unsere Kultur, vier von sechs meiner Lehrer sind in die USA gegangen“, sagt Duniya, „vor allem die guten Leute verlassen Nigeria.“

Als Duniya vor zwei Jahren ans Aims kam, hatte er noch nie von der Relativitätstheorie gehört. Er fragte Turok danach. Der begann zu erzählen und schenkte ihm zwei Bücher, eines über Einstein und dazu einen Science-Fiction-Roman: „Contact“ vom Astrophysiker Carl Sagan. Darin geht es um die Suche nach Leben im All. Und um einen Physik-Nobelpreisträger aus Nigeria.

Die Lektüre wirkte Wunder. Nun, mit 28 Jahren, macht Duniya seinen Abschluss in Kosmologie. „Wir haben in Nigeria gerade einen Kommunikationssatelliten ins All geschossen“, sagt er stolz. „Vielleicht können wir so etwas wie eine afrikanische Nasa aufbauen.“ Und das Aims könnte die nötigen Leute liefern.

Wer das Institut verstehen will, der muss sich auch mit der Familie der Turoks befassen. Die Spurensuche führt mit dem ratternden Vorortzug durch staubige Armutssiedlungen bis ins Zentrum von Kapstadt: zum Parlamentsgebäude. Dort, in einem der Abgeordnetenbüros, sitzt ein kräftiger, kleiner Mann von 84 Jahren, ohne den das Mathe-Institut am Strand nicht denkbar wäre: Ben Turok.

„Mein Sohn Neil ist ein Genie und Perfektionist“, sagt er. Sich selbst betrachte er eher als Pragmatiker. Ben Turok, ein Mitstreiter von Nelson Mandela, vertritt den ANC im Parlament von Kapstadt.

Er sitzt auf dem Sofa seines Büros und redet mit den Klicklauten der Xhosa-Sprache auf einen Handwerker ein: „Ich hoffe, Sie haben die Klimaanlage richtig eingebaut – bei mir müssen Sie aufpassen, ich bin verurteilter Gewaltverbrecher!“ Grinsen auf beiden Seiten. Turok senior kokettiert gern mit seiner Zeit im Freiheitskampf. In Südafrika ist er eine Legende.

1960, Neil war damals zwei Jahre alt, wurde der ANC verboten; Neils Vater, Mandela und ihre Mitstreiter gingen in den Untergrund. 1962 versuchte Ben Turok, mit einem Brandsatz ein Postamt in Pretoria in Brand zu stecken, er wurde als Terrorist verurteilt.

Nach der Freilassung ging er mit seiner Familie ins Exil, erst nach Kenia, dann nach Tansania, schließlich nach London. Von dort agitierte er weiter gegen die Apartheid, schrieb marxistisch angehauchte Lehrbücher, bereiste die Welt.

Seine drei Söhne konnten den Starrsinn ihres Vaters nicht verstehen. Für sie war er ein Phantast, ein Fanatiker – bis sich 1989 zeigte, dass Turok senior doch recht behalten hatte: Das Regime trat den Rückzug an, nach und nach wurde die Rassentrennung aufgehoben.

Der Kampf gegen den Rassismus jedoch geht für Ben Turok weiter. Als Jude in Lettland geboren, hat er selbst als Kind erfahren, wie schmerzhaft die Ausgrenzung ist. Daheim habe man Jiddisch gesprochen, erzählt er: „Und fast jeden Tag wurden wir als Judensau beschimpft.“

Mit dem Aims schließt sich für Ben Turok nun ein Kreis: „Auch Juden legte die akademische Welt lange Steine in den Weg“, sagt er: „Aber sobald sie zum Beispiel in Deutschland zugelassen wurden, gab es eine Bildungsexplosion. In kurzer Zeit revolutionierten jüdische Forscher wie Albert Einstein, Heinrich Hertz und Max Born die Wissenschaft.“

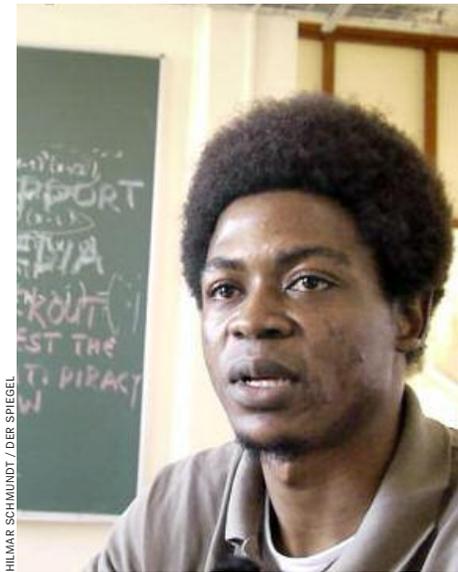
Das, hofft er, könne sich nun wiederholen. Er träumt von einer neuen Physik, die entsteht, wenn afrikanische Forscher den Uni-Betrieb aufmischen. Phantasterei? Turok hält dagegen: „Auch Einsteins Ideen schienen zunächst abwegig.“

Der gemeinsame Kampf ums Aims veröhnte die Kinder mit ihrem eigenwilligen Vater. Selbst Stephen Hawking kam schon zu Besuch. Als der erste Jahrgang seinen Abschluss feierte, musste der Senior weinen. Nun schmieden Vater und Sohn weitere Pläne.

Das Aims auf Kurs zu halten kostet Kraft. Mal versucht eine Uni, das prestigeträchtige Institut zu schlucken, dann drängen Studenten auf Lehrpläne, Diplome, Stempel – denn das ist, was zählt.

Die größte Gefahr aber besteht darin, dass die Absolventen nach Amerika oder Europa abwandern. Oder dass sie im reichen Südafrika bleiben, während sie in der armen Heimat gebraucht werden.

„Um einen Braindrain zu verhindern, verfolgen wir ein multizentrisches Modell“, sagt Neil Turok: Insgesamt 15 Aims-Institute will er in Afrika gründen. Gerade war er im Senegal, wo er ein erstes Schwesterinstitut eröffnet hat, „noch schöner gelegen als in Südafrika, in einem



HILMAR SCHMUNDT / DER SPIEGEL



SUSAN SCHULMAN / NEW YORK TIMES / REDUX / LAIF

Kosmologe Duniya, von Terroristen zerstörtes Schulgebäude in Nigeria 2009: „Wir haben gerade einen Satelliten ins All geschossen“

Naturschutzgebiet“, schwärmt er. Ein wahrer Club Math.

Kurz vor Mitternacht brütet Hassana al-Hassan im Computerlabor immer noch über ihren Hausaufgaben: Sie soll auf dem Rechner simulieren, wie die Bewegung eines Sandkörnchens an einer Düne eine Lawine auslösen kann. „Was ist das noch einmal, eine Lawine?“, fragt die Mittzwanzigerin. Züchtig zupft sie ihr

Kopftuch zurecht, schlägt im Wörterbuch nach. Dann beginnt sie, Programmbefehle in den Rechner zu tippen.

Das nächtliche Büffeln, sagt sie, sei das Beste, was ihr je passiert ist. Hassana al-Hassans Eltern sind Analphabeten. In ihrem Heimatdorf in Ghana fiel die Schule aus, wenn es regnete, das Dach war kaputt. Tische gab es nicht, sie musste ihren eigenen Stuhl hinschleppen.

Nun studiert sie hier am Kap der Guten Hoffnung. Mittlerweile hat sie neben ihrer Muttersprache Hausa auch Englisch und Französisch gelernt, dazu die Computersprachen C++ und Python sowie LaTeX und Linux.

Im Herbst bekommt auch ihr Heimatland Ghana ein eigenes Aims-Institut, idyllisch am Meer gelegen.

HILMAR SCHMUNDT