

Spaniens Astronomen in Geldnöten



Kann von den Teleskopen des CAHA-Observatoriums auf dem Calar Alto nur noch eines weiter betrieben werden?

Foto Santos Pedraz

Das deutsch-spanische Zentrum für Astronomie auf dem 2200 Meter hohen Calar Alto in Andalusien steht vor einer ungewissen Zukunft. Sogar die Schließung der 1975 gegründeten Einrichtung sei nicht ausgeschlossen, befürchtet Javier Gorgas, Präsident der astronomischen Gesellschaft Spaniens. Damit verlöre der europäische Kontinent sein größtes astronomisches Observatorium. Bereits jetzt könnten die Gehälter der rund vierzig Mitarbeiter nur aus angesparten Geldern bezahlt werden. Der Grund für die Misere seien die von der Regierung in Madrid im März angekündigten Einschnitte im Budget. Wegen der anhaltenden Wirtschaftskrise stehen in Spanien derzeit viele Forschungsprojekte auf dem Prüfstand, erklärt Matilde Fernández, Direktorin des Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA) in Granada. Das IAA betreibt das Observatorium auf dem Calar Alto in Kooperation mit dem Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg.

Die Max-Planck-Gesellschaft hatte das „Centro Astronómico Hispano-Alemán“ (kurz CAHA) in den siebziger Jahren rund 40 Kilometer nördlich der Stadt Almería errichtet. Lange Zeit erfüllte es die Aufgaben eines nationalen Observatoriums für deutsche Astronomen auf der Nordhalbkugel. Gegenwärtig trägt das Institut in Heidelberg noch etwa zwei Drittel der Betriebskosten, von 2014 an soll die Finanzierung zu gleichen Teilen zwischen beiden Partnern aufgeteilt werden. Von 2018 an will die Max-Planck-Gesellschaft ihre Unterstützung ganz einstellen. Ob die fünf optische Teleskope (mit Spiegeldurchmessern von einem bis 3,5 Meter) umfassen- de Sternwarte danach als rein spanische Einrichtung weiterbetrieben werden kann, ist nun fraglich: Bereits jetzt könne der Rat für wissenschaftliche Forschung (CSIC), der die Finanzierung auf spanischer Seite abwickelt, statt des vorgesehenen Anteils in Höhe von 1,5 Millionen Euro nur 600 000 Euro pro Jahr bereitstellen. Da sich damit auch der

Anteil der deutschen Forschungsorganisation entsprechend verringert, stünden für den gesamten Betrieb der Einrichtung statt drei nur 1,2 Millionen Euro zur Verfügung – zu wenig, sagt Matilde Fernández.

Spanische Medienberichte, wonach Politiker der Regierungspartei PP den geplanten Rückzug der Deutschen als Grund für die eigenen Sparmaßnahmen nannten, weisen Gorgas und Fernández als Ablenkungsmanöver zurück. Auch Hans-Walter Rix vom Max-Planck-Institut in Heidelberg kann diesen Vorwurf nicht nachvollziehen. Die deutschen Pläne seien seit Jahren bekannt und mit den spanischen Partnern abgesprochen. „Zwar ist der Calar Alto nach wie vor der beste astronomische Standort auf dem europäischen Festland. Gegenüber Chile etwa, wo die Europäische Südsternwarte Eso ihre großen Observatorien wie das Very Large Telescope oder Alma betreibt, ist die Zahl der nutzbaren Nächte aber deutlich geringer“, erklärt Rix im Gespräch. Ganz abgeschrieben ist das

Observatorium auf dem Calar Alto nicht. Mehrere deutsche Institute beteiligten sich an der Entwicklung des Carmenes-Spektrographen, der Ende 2014 am größten Fernrohr des CAHA, einem Spiegelteleskop mit 3,5 Meter Durchmesser, in Betrieb gehen soll. Carmenes soll dort auf die Suche nach erdgoßen extrasolaren Planeten gehen.

Eine mögliche Alternative zur Schließung sei daher die Verkleinerung des Observatoriums auf das 3,5-Meter-Teleskop. Statt den Betrieb einer „Universitätssternwarte“ zu gewährleisten, könnten sich die Forscher auf dem Calar Alto dann auf das Carmenes-Experiment konzentrieren, was die Betriebskosten senken würde. Diese Pläne seien allerdings ebenfalls nicht neu, sondern unabhängig von den nun aufkommenden Sparzwängen schon länger in der Diskussion, so Rix. Matilde Fernández hofft jedenfalls, die Regionalregierungen Andalusiens und Almerias als neue Geldgeber zu gewinnen. Erste Gespräche seien positiv verlaufen. JAN HATTENBACH

Ein Kampf gegen den ewigen Hokuspokus

Indien schießt Satelliten ins All, verfügt über Atombomben und ist eine der Softwareschmieden der Welt. Bildung steht in der Mittelschicht hoch im Kurs, und Jahr für Jahr pauken junge Frauen und Männer zielstrebig für die Aufnahmeprüfungen an den guten Universitäten. Doch Indien ist mindestens genauso bekannt für seine religiöse Vielfalt und eine Spiritualität, die angeblich auch noch die Ärmsten mit ihrem Schicksal versöhnt. Nicht wenige Gurus behaupten, übernatürliche Kräfte zu besitzen, und auch „Wunder“ sind nicht selten, viele Gläubige erwarten sie gerade als Beweis für die Gültigkeit der religiösen Botschaft.

So hat im März 2012 auch eine kleine katholische Kirche, „Our Lady of Velankanni“, in Mumbai mit einem Wunder vorübergehend ihre Attraktivität gesteigert: Ein Kreuz begann plötzlich zu tropfen, die Gläubigen strömten herbei, sammelten das Wasser und tranken es. Doch dann rief ein lokaler Fernsehsender den bekannten Sceptiker Sanal Edamaruku auf den Plan und forderte ihn auf, das Wunder zu überprüfen.

Sanal Edamaruku, 56, ist Präsident der Indian Rationalist Association, einer der großen indischen Bewegungen, die sich für Aufklärung einsetzen. Seit fast 30 Jahren kämpft er gegen die Geschäftemacherei mit der Leichtgläubigkeit der Menschen. Der studierte Politologe kennt die Tricks vieler „heiliger“ Männer und Frauen, mit denen sie ihre Anhänger beeindrucken. In den vergangenen vier Jahren trat er im Schnitt jeden zweiten Abend im Fernsehen auf, hielt Vorträge oder nahm an Podiumsdiskussionen teil. In Sommercamps am National Science Center in Delhi lernen Jugendliche nach seinem Konzept, typische „Wunder“ hervorzuheben, sie lassen Flammen oder Asche in der Hand erscheinen, liegen auf dem Nagelbrett oder schweben sogar. Im Projekt „Rationalist Reality Theatre“ schickt er Theatergruppen in die Dörfer, wobei einer zunächst als „heiliger Mann“ auftritt und Zuschauer mit „Wundern“ von seinen Kräften überzeugt. Auf witzige Art wird er entlarvt und führt die Tricks noch einmal vor, damit die Menschen für den nächsten Guru besser gerüstet sind.

Als Edamaruku daher Anfang März 2012 gebeten wurde, sich das tropfende Kreuz anzusehen, war dies für ihn zunächst nur ein Routine-Einsatz. Er reiste an den Ort des Geschehens, begutachtete die Wand, an der das Kreuz befestigt war, und fand die Ursache heraus: Eine dahinter liegende Abwasserleitung war verstopft, das schmutzige Wasser stieg die Wand hoch und tropfte durch einen Nagel an der Basis

Mit einem scharfen Blasphemie-Gesetz aus der Kolonialzeit wird in Indien versucht, einen aufgeklärten Kritiker vermeintlicher Wunder ins Abseits zu stellen. Von Antonia Rötger



Kämpft gegen Scharlatane: Sanal Edamaruku bei einem Workshop

Foto Ursula Duennern

des Kreuzes wieder herunter. Mit dieser Diagnose war das Wunder beendet, der Ansturm der Gläubigen versiegt. Doch für Edamaruku begann eine Odyssee, die auch ein Jahr später noch nicht zu Ende ist.

Denn in einer erhitzten TV-Debatte mit lokalen katholischen Kirchen- und Laienführern, zu der sich der Mumbaier Bischof Agnelo Gracia per Telefon einschaltete, warf Edamaruku den indischen Katholiken vor, mit fabrizierten Wundern auf Mitgliederfang zu gehen. Er kritisierte die katholische Kirche und warf ihr vor, massiv zur Verbreitung von Aberglauben in der Welt beizutragen.

Kurz darauf lag der Haftbefehl wegen Blasphemie vor. Gleich nach der Sendung erstatteten zwei katholische Laien-Organisationen: das Christian Secular Forum, repräsentiert durch Joseph Dias, und das Maharashtra Christian Youth Forum, repräsentiert durch Agnelo Fernandes, in mehreren Polizeireviere Anzeigen. Sie behaupten, Edamaruku habe durch seine Bemerkungen ihre religiösen Gefühle verletzt: Nach Paragraph 295A des Indischen Strafgesetzbuches, dem „Blasphemie-Gesetz“, ist dies eine Straftat, die mit Haft bis zu drei Jahren geahndet wird. Sanal Edamaruku tauch-

te unter und verließ das Land. „Einen Gerichtsprozess fürchte ich nicht“, sagt der Mittfünfziger. „Ganz im Gegenteil: Ich würde die Angelegenheit ausgesprochen gern gerichtlich klären lassen, mit dem Bischof auf der Zeugenbank. Ich bin mir sicher, dass ich in einem ordentlichen Verfahren freigesprochen werde.“ Doch leider droht ihm auch bei einem Freispruch Gefängnis – nicht nach, sondern vor dem Prozess. Denn anders als bei den meisten Delikten genügt nach diesem Paragraphen schon die Anzeige selbst, um den Beschuldigten in Haft zu nehmen, und zwar ohne Hoffnung auf Haftverschonung gegen Kaution. Diese Haft dauert so lange, bis die Justiz den Fall entschieden hat – und das kann Jahre dauern.

Nachdem Warnungen vor einem Anschlag auf ihn eingingen, befürchtet Edamaruku, dass ihm in Haft etwas zustößen könnte. Deshalb hat er das Land verlassen und lebt nun seit einigen Monaten in Finnland, reist durch Europa und hält Vorträge. Doch er möchte seine Arbeit in Indien wiederaufnehmen. „Meine Widersacher hätten mich auch wegen ‚Beleidigung‘ verklagen können, doch sie haben ganz gezielt diesen drakonischen alten Paragraphen ausgewählt,

um mich aus dem Land zu treiben“, sagt er. Der Paragraph 295A stammt noch aus der britischen Kolonialzeit. Er sollte willentliche und böswillige Handlungen als Straftat ahnden, die religiöse Gefühle verletzen. Besonders wirkungsvoll war er bei dieser Aufgabe nie: Bis heute erlebt Indien immer wieder blutige Pogrome, die sich gegen die eine oder andere religiöse Gruppierung richten. Dabei spielen Hetzreden eine große Rolle. Der Paragraph 295A hat es nicht geschafft, Volksverhetzung zu unterbinden.

Die Rationalist Association (UK) hat eine Petition an die katholische Bischofskonferenz in Indien initiiert, die von mehr als 12 000 Menschen unterzeichnet wurde. Auch prominente Wissenschaftler wie Richard Dawkins haben unterschrieben. Doch die Adressaten schwiegen. Nur indirekt kam eine Reaktion, und zwar in Form einer Presseerklärung vom Vorsitzenden der Bischofskonferenz Kardinal Oswald Gracias, der auch Erzbischof von Mumbai ist. Darin stellt er fest, dass er selbst nicht an dem Haftbefehl beteiligt war, erklärt aber auch, dass er seinen Einfluss ausüben könnte, damit die Anklage zurückgezogen wird. Doch dafür möchte er, dass Edamaruku seine Kritik zurücknimmt und sich entschuldigt. Dazu ist Edamaruku aber nicht bereit: „Ich habe die Kirche kritisiert. Das ist eine Meinungsäußerung und muss erlaubt sein“, sagt Edamaruku.

Nicht nur Sceptiker und Rationalisten aus dem Ausland unterstützen ihn, auch ein prominenter Katholik und Menschenrechtler, der Generalsekretär des All India Christian Council und frühere Präsident der All India Catholic Union, John Dayal, appellierte öffentlich an die Indische Bischofskonferenz, mit Edamarukus Kritik anders umzugehen als ihn durch einen Haftbefehl aus dem Land zu treiben. Die Anklage gegen Sanal Edamaruku sollte zurückgezogen werden, eine reife Kirche brauche solche Methoden, um ihren tiefen Glauben an Gott unter Beweis zu stellen, schrieb er im „Indian Sunday“.

Für Edamaruku bleibt die Lage verfahren solange der Haftbefehl besteht, kann er nicht zurückkehren. Seine Anwälte haben nichts erreichen können. Ein Kernproblem sieht Edamaruku daher in dem veraltetem Gesetz, dem Paragraphen 295 A: „Die indische Verfassung garantiert die Meinungsfreiheit und fordert sogar explizit eine wissenschaftlich-rationale Haltung. Das Blasphemie-Gesetz kann zu leicht missbraucht werden, um kritische Stimmen mundtot zu machen“, sagt Edamaruku. Und diese Möglichkeit nutzen leider auch Vertreter der katholischen Kirche.

Krebstherapie vom Narkosearzt?

Unkonventionelle Ansätze im Kampf gegen Tumorleiden

Sollten Krebskranke künftig zum Narkosearzt gehen, um mit ihm über die Behandlung ihres Tumors zu sprechen? Wer sich über ein solches Ansinnen wundert, kennt die neuesten Forschungsvorhaben der Anästhesisten nicht. Während die Narkose in der Vorstellung der meisten Patienten – und Ärzte – nur ein Mittel zum Zweck der Operation darstellt, kommt ihr für die Genesung weit mehr Bedeutung zu, als bisher angenommen wurde. Und das nicht zuletzt, wenn es um Operationen von bösartigen Tumoren geht. „Wir wissen schon länger, dass bestimmte Narkosegase und Schmerzmittel einen ungünstigen Einfluss auf das Immunsystem ausüben“, stellt Christian Werner, der Leiter der Klinik für Anästhesiologie an der Universitätsmedizin in Mainz, fest. Als Kongresspräsident der

Der aktuelle Kongressbericht

Jahrstagung der Anästhesisten verschaffte er am vergangenen Wochenende in Nürnberg seinen Kollegen gleich in zwei Sitzungen die Gelegenheit, sich über den Stand der Forschung zu einer Art „Antikrebsnarkose“ zu informieren. „Die Hypothese, dass wir mit der richtigen Wahl der Narkose auf das Tumorstadium Einfluss nehmen können, halte ich für gut begründet“, führt er im Gespräch aus und erklärt: „Sowohl für den Brustkrebs als auch für das Prostatakarzinom zeigen erste Studien, dass die Anwendung lokale Anästhesieverfahren dem Patienten Überlebensvorteile verschafft.“

Das lässt sich auch theoretisch plausibel machen: Inhalationsnarkotika wie Halothan, Isofluran und Sevofluran können die Aktivität natürlicher Killerzellen erheblich unterdrücken. Selbst der Zusatz von immunstimulierenden Substanzen kann dieses Ausbremsen der Abwehrkräfte nicht aufheben. Natürliche Killerzellen stellen einen der wichtigsten Abwehrmechanismen gegenüber zirkulierenden Tumorzellen im Blut dar. Und jede Operation eines soliden Tumors, das weiß man bereits seit langem, hat unvermeidbar zur Folge, dass Tumorzellen in die Blutbahn geschwemmt werden. „Besonders in den ersten Tagen und Wochen nach der Krebsoperation sind die Patienten anfällig“, sagt Hugo van Aken, der Leiter der Klinik für Anästhesiologie an der Universitätsklinik in Münster und erklärt: „Bis man mit der Chemotherapie oder Bestrahlung nach der Operation beginnen kann, gibt es ein kritisches Zeitfenster, in dem die körpereigenen Abwehrkräfte verhindern müssen, dass sich Tumorzellen ungehemmt einnisten können.“

Es kommt also darauf an, das Immunsystem des Patienten in dieser vulnerablen Phase so wenig wie möglich zu schwächen. Je mehr der Anästhesist auf regionale, örtliche Betäubungsverfahren zurückgreifen kann, desto weniger Inhalationsnarkotika werden benötigt, desto eher wird auch vermieden, dass Schmerzmittel wie Opiatabkömmlinge über die Blutbahn im ganzen Körper, also systemisch, wirksam werden. Inzwischen lassen sich über den Epidural Katheter im Rückenmark Betäubungsmittel gezielt verabreichen, so dass selbst Operationen in großen Körperhöhlen wie Bauch- oder Brustraum von „lokalen“, örtlicher Betäubung profitieren, etwa weil Inhalationsnarkotika eingespart werden. Denn innerhalb verschiedener Höhen des Rückenmarks lässt sich die Nervenleitung aus den entsprechenden Körpersegmenten selektiv blockieren. In der Geburtshilfe wird dies zur Schmerzlinderung schon lange genutzt. Auf diese Weise hält man jedoch nicht nur den Verbrauch von Narkosegasen gering. Da der Katheter nach der Operation zunächst belassen wird, können auch Tage später Schmerzen auf diesem Weg bekämpft werden, ohne dass Opioide in die Blutbahn gelangen.

In den meisten Studien, die die Effekte einer Narkose auf das Tumorstadium untersucht haben, ging es daher darum, ob der Epidural Katheter bei Tumorpatienten die Lebenszeit verlängerte oder das Risiko, einen Rückfall zu erleiden, vermindern konnte. Antje Gottschalk aus der Arbeitsgruppe von van Aken stellte in Nürnberg eine Studie vor, wonach die Regionalanästhesie im Rahmen der Lymphknotenoperation die Prognose von Melanompatienten verbessern konnte. Gottschalk patientierte überdies erste Befunde, wonach ganz bestimmte Lokalanästhetika – solche vom Amidtyp nämlich – sogar eine eigenständige Wirkung auf Lungenkrebszellen entfalten: Sie bremsen deren Fähigkeit, ins Gewebe einzudringen, und können Signalwege blockieren, die einen Einfluss auf das Anwachsen von Tochterzellen haben.

Noch sind gleichwohl die Ergebnisse insgesamt nicht einheitlich, und bisher gibt es fast nur sogenannte retrospektive Studienergebnisse, die die Patientenkollektive in der Rückschau miteinander vergleichen, die zufallsverteilt entweder dem einen oder anderen Narkoseverfahren zugeteilt wurden. „Genau solche Studien sind deshalb derzeit im Gange. Erste Ergebnisse erwarten wir für das Jahr 2018. Sie können absehbar die Frage, ob die Narkose einen eigen-

ständigen Einfluss auf das Tumorstadium hat, mit größerer Sicherheit beantworten“, erklärt Werner.

Leopold Eberhart, stellvertretender Leiter der Anästhesiologie an der Marburger Universitätsklinik, möchte die Beobachtungen in einen noch größeren Zusammenhang stellen und sagt: „Die Story muss hier noch nicht zu Ende sein.“ Er weist darauf hin, dass Anästhesisten noch weit mehr tun können, um dem Krebspatienten seine Immunkompetenz zu erhalten. Dazu zählt der wohlüberlegte und zurückhaltende Einsatz zahlreicher anderer Medikamente aus dem Repertoire des Narkosearztes: „Wir wissen, dass dem Betarezeptor beim Tumorstadium große Bedeutung zukommt. Brustkrebspatientinnen leben zum Beispiel erheblich länger, wenn sie mit Betablockern zur Blutdrucksenkung behandelt werden“, nennt der Anästhesist eines der bekanntesten Beispiele dafür, wie Medikamente, die zunächst nicht mit dem Tumorgeschehen in Verbindung gebracht werden, dennoch erheblichen Einfluss darauf haben. Wichtige Kreislaufmedikamente wie die Katecholamine wirken nicht zuletzt über Betarezeptoren und gehören jedoch zur Standardausrüstung im Operationsaal und für Notfälle. Offen ist auch, inwieweit der Gebrauch von Kortokosteroiden, die ebenfalls bei Narkosen Verwendung finden, hier zum Nutzen der Patienten verändert werden sollte.

Nicht zuletzt helfen so einfache Maßnahmen wie das Warmhalten des Krebskranken während des Eingriffs dabei, ihm seine Abwehrkräfte zu erhalten. „Unsere Operationsäle sind inzwischen auf so groteske Weise klimatisiert, dass wir selbst oft Kittel überziehen“, gibt Werner

„Eine Bluttransfusion schwächt das Immunsystem ähnlich wie eine Organtransplantation.“

zu bedenken. Erst recht kühlt ein schlafender und noch dazu großflächig mit Alkohol abgeriebener Patient rasch aus. Schon lange ist es Standard, die Patienten mit speziellen Wärmedecken davor zu schützen. Im Hinblick darauf, dass Auskühlung das Immunsystem beeinträchtigt und so auch Wundinfekte begünstigt werden, darf das Wärmen bei Krebspatienten erst recht nicht außer Acht gelassen werden. All dies gehört in den größeren Rahmen des perioperativen Managements – die Behandlung des Patienten vor, während und nach der Operation, die als Ganzes die Krebsprognose beeinflussen könnte.

Dazu zählt nicht zuletzt das „Blood-Management“, die Frage, wie man mit Blutverlusten umgeht und ihnen vorbeugt. „Ich bin überzeugt, dass darin ein großes Potential liegt, die Chancen auch der Tumorpatienten weiter zu verbessern“, betont Werner. Eine Bluttransfusion schwächt die Immunfunktionen ähnlich wie eine Organtransplantation. Blut zu sparen hat daher gerade für onkologische Operationen hohe Priorität. Hier bewegt sich derzeit viel, erfolgversprechend scheint es insbesondere, mit Vitamin- und Eisentherapie vor der Operation die

ANZEIGE



ISBN: 978-3-89843-219-1, Preis: 34,90 €, Update: 24,90 €

Aktuelle CD-ROM mit 40.000 Wissenschaftsberichten aus F.A.Z. und Sonntagszeitung der Jahre 1993 bis 2011.

Neu: Inklusive Online-Version. Registrieren Sie sich für das Wissenschaftsarchiv Online auf www.faz-wissenschaft.de.

Bestellen Sie die CD-ROM inkl. 1 Jahr Online-Nutzung telefonisch (069) 75 91-10 10*, auf www.faz-archiv.de/nw oder im Buchhandel.

Frankfurter Allgemeine Archiv

Konzentration des Sauerstoffträgers Hämoglobin in den roten Blutkörperchen zu erhöhen. Das schafft bei Blutverlusten eine größere Reserve und ermöglicht es, eher auf Fremdblut zu verzichten. In Deutschland werden pro Jahr immer noch rund 4,5 Millionen Blutkonserven transfundiert, zu viele nach Meinung kritischer Anästhesisten. Pünktlich zum Anästhesiekongress stellte daher Hans Gombotz, einer der Protagonisten eines zurückhaltenden Umgangs mit Blutkonserven und Leiter der Anästhesie am Allgemeinen Krankenhaus der Stadt Linz, sein neu erschienenes einschlägiges Fachbuch vor, das alle Maßnahmen bündelt, die dem Einsparen von Bluttransfusionen dienen. MARTINA LENZEN-SCHULTE