

Forschen mit Blick auf das Mittelmeer

Ein biomedizinisches Zentrum in Spanien zieht Wissenschaftler aus der ganzen Welt an. Liberale Gesetze unterstützen die Entwicklung.

Von **Anke Fossgreen, Barcelona**

Noch sind nicht alle Aufzüge in Betrieb. Einzugsbereit ist bisher das erste von sieben Stockwerken, die sich wie ein ovales Hufeisen um einen hellen Innenhof biegen. Die offene Seite gibt den Blick aufs Mittelmeer frei, wo am Nachmittag weisse Segelboote schräg im Wind liegen. Auf der siebten Etage dominieren noch die staubigen Fussabdrücke der Bauarbeiter auf den dunklen Holzplanken des Fussbodens, der an ein Schiffsdeck erinnert. Hier ist der Konferenzraum bereits fertig gestellt. Das Videogerät mit Flachbildschirm funktioniert tadellos. Im Werbebild ist der ungewöhnliche Bau aus Holz und Glas schon belebt: der Parc de Recerca Biomedica de Barcelona, der biomedizinische Forschungspark, kurz PRBB. Auch im grosszügigen Büro von Jordi Camí schräg gegenüber des Konferenzraums erinnert nur noch der weisse Schutzhelm an der Garderobe an eine Baustelle.

«Natürlich bin ich sehr glücklich», sagt Jordi Camí, der als Leiter des PRBB seine Vision verwirklicht hat, die er seit gut 20 Jahren verfolgte. «Das Ziel des Forschungsparks ist es, die akademische Forschung mit der Industrie zusammenzubringen, also Projekte vom Labor bis zum Krankenbett zu ermöglichen – und umgekehrt», sagt Camí. In das Gebäude, das von den Architekten Manuel Brullet und Albert de Pineda entworfen wurde, werden bis zum Spätsommer vier verschiedene Institute mit mehr als 850 Forschern einziehen. «Später werden wir 1000 Leute hier sein», sagt Camí. Zwei weitere Institute sollen folgen.

Forscher zurückgeholt

Camí Strategie, berühmte Forscher aus aller Welt nach Barcelona zu holen, war erfolgreich. Zunächst gewann er spanische Wissenschaftler für den Forschungspark, die im Ausland Karriere gemacht haben. Dank der grosszügigen Finanzierung des Projektes durch die katalanische Regierung, die Stadt Barcelona und die Pompeu-Fabra-Universität in Barcelona locken attraktive Angebote die Forscher.

Juan Carlos Izpisua ist einer der Rückkehrer. Zurzeit pendelt er noch zwischen San Diego, wo er eine Gruppe am Salk Institute leitet, und Barcelona. Er ist der Leiter eines der vier Institute des PRBB, des im Juli 2004 gegründeten Zentrums für regenerative Medizin CMRB.

Hinter dem wissenschaftlichen Namen verbirgt sich hochkarätige Stammzellenforschung. Izpisua will zum Beispiel wissen, welche Gene ganz früh in der Entwicklung die Stammzellen von Tieren und Menschen dazu bringen, sich in mehr als 200 verschiedene Körperzelltypen zu entwickeln. Er forscht mit seinem Team an dem ungewöhnlichen Axolotl, einem in Mexiko heimischen Schwanzlurch, der nach einer Verletzung ganze Körperteile nachbilden kann – etwa ein komplettes Bein innerhalb von drei bis vier Wochen. Weitere Forschungsobjekte sind Zebrafisch, Krallenfrosch, Huhn, Maus und menschliche Zellen. «Izpisua hat hier die gleiche Ausstattung wie am Salk Institute – inklusive der immensen Aquarien für die Zebrafische», berichtet Camí.

Auch mit menschlichen embryonalen Stammzellen wird hier geforscht, und eine entsprechende Stammzellenbank wird vorbereitet. Die Voraussetzungen dafür hat nicht zuletzt die spanische Regierung geschaffen. «Seit Mai gelten neue gesetzliche Bestimmungen zur Forschung mit menschlichen Embryonen, die nach einer künstlichen Befruchtung nicht mehr benötigt werden», erklärt Anna Veiga, die für den Aufbau der Stammzellenbank verantwortlich ist. Veiga war Mitglied in dem Team, dem 1984 die erste Reagenzglasbefruchtung in Spanien gelungen ist. Jetzt will sie aus überzähligen Embryonen mit den neuesten Methoden menschliche Stammzellen gewinnen. Das Verfahren ist in zahlreichen Ländern heftig diskutiert, weil dabei die Embryonen absterben. In der Schweiz ist es unter strengen Auflagen erlaubt.

Doch Spanien geht noch einen Schritt weiter. Derzeit arbeitet die Regierung an einem weiteren Gesetz, das sogar das Klonen von menschlichen Stammzellen legalisieren soll, wozu die Eizellenspende zu Forschungszwecken erlaubt werden muss. «Das Gesetz wird wahrscheinlich schon Anfang des nächsten Jahres in Kraft treten», sagt Veiga.

Kaum sind namhafte Forscher an einem Ort, hat das Magnetwirkung. «Jetzt sind wir auch attraktiv für Nichtspanier», sagt Camí. Das Zentrum für Genregulation CRG, das ebenfalls im PRBB einziehen wird, hat bereits hervorragende Wissenschaftler aus Europa und den USA angezogen.

Ein weiteres Ziel von Camí ist, die Zusammenarbeit der zahlreichen Wissenschaftler aus den unterschiedlichsten Forschungsrichtungen zu fördern, indem er sie alle in einem Gebäude unterbringt. Ein ungewöhnliches Projekt ist bereits

entstanden. Der Anti-Doping-Experte Jordi Segura arbeitet derzeit noch im angrenzenden Hospital del Mar. Doch die Umzugskartons stehen schon bereit, und seine 70 Mitarbeiter freuen sich darauf, ab September mehr Platz zu bekommen. «Wir haben ein Projekt initiiert, um einmal Gendoping nachweisen zu können», erklärt Segura. Sein Labor ist vom Internationalen Olympischen Komitee anerkannt und auf verschiedene Methoden spezialisiert, um körpereigene Substanzen von illegal eingenommenen zu unterscheiden.

Nachweis von Gendoping

Beim Gendoping könnten sich Sportler einmal das Gen für das Bluthormon Epo in die Muskeln spritzen. Das dort gebildete Hormon wäre von dem natürlichen, das in den Nieren entsteht, nicht zu unterscheiden. Epo, das ausgesprochen Erythropoietin heisst, signalisiert dem Körper, rote Blutkörperchen zu bilden. Noch wird Gendoping wohl nicht angewendet. «Doping mit bestimmten Substanzen wird immer erst dann zu einem Problem, wenn diese Substanzen als Medizin bei Patienten geprüft sind», erklärt Segura. Das ist beim Gendoping noch nicht der Fall.

Doch die Erfahrungen mit dem Medikament Epo hat den Forschern gezeigt, wie wichtig es ist, parallel mit der Entwicklung einer Substanz auch die Nachweismethoden für Doping voranzutreiben. «Die Verwendung des Medikaments Epo als Dopingmittel wurde bereits 1988 verboten», sagt Segura. «Doch erst 12 Jahre später konnten wir den illegalen Gebrauch nachweisen.» Ob es dem Projektteam einmal gelingen wird, das Epo-Gen über eine speziell markierte so genannte Boten-RNA mit Hilfe eines bildgebenden Verfahrens nachzuweisen, muss die Zukunft zeigen. «Doch schon jetzt lernen wir alle viel voneinander», freut sich Segura über seine Projektgruppe, deren Mitglieder er alle in gerade einmal fünf Minuten Fussmarsch erreichen kann. Bald werden sie unter dem schrägen Dach des PRBB vereinigt sein.

Im Büro von Jordi Camí riecht es angenehm nach dem neu verarbeiteten hellen Holz, aus dem die noch sorgfältig aufgeräumten Schreibtische gezimmert sind. Der Leiter des PRBB hat keinen Blick aufs Meer. Er schaut auf die Stadt. Barcelona ist für ihn mehr als Architektur, Tourismus und Kultur. «Wir wollen zeigen, dass wir hier Forschung betreiben.»

www.prbb.org

Zebrafische, Lurche, Mäuse und bald 1000 Wissenschaftler unter einem Dach.



Wie ein ovales Hufeisen liegt der biomedizinische Forschungspark direkt am Meer.

DER WM-FRAGEBOGEN (5)

Kurt Wüthrich: «Fussball, Fischen, Forschung»

Warum haben Sie den Fussball ins Herz geschlossen?

Fussball scheint meinem Temperament recht gut zu entsprechen. Der



Kampf Mann gegen Mann liegt mir mehr als ein Kampf gegen die Zeit wie bei anderen Sportarten. Beim Fussball kommt es nicht nur auf die Fitness an, sondern auch auf die Spielintelligenz. Das hat nichts mit absoluter Intelligenz zu tun. Da gibt es Kollegen, die sehen einfach, wo der Ball hingehört. Und für die Wissenschaft habe ich gelernt: Ich habe mit Abstand am besten gespielt, wenn ich mit

sehr guten Mitspielern in einer Mannschaft war.

Ist Fussball mehr als ein Spiel?

Ich finde, es sollte ein Spiel sein. Dabei ist es jetzt weitgehend zu einem Markenartikel verkommen. Ich habe zum Beispiel in Seoul, wo ich in diesem Jahr als Gastprofessor tätig bin, beobachtet, wie dort der Fussball vermarktet wird. Vor 20 Jahren wusste niemand, was Fussball ist. Heute wird ein harmloses Freundschaftsspiel gegen Bosnien-Herzegowina auf Grossleinwänden übertragen, und mehrere 100 000 Leute feiern auf der Strasse.

Am 13. Juni spielt die Schweiz gegen Frankreich. Mit wem werden Sie diesen Abend verbringen?

Ich bin in Erice auf Sizilien. Das ist eine Kleinstadt mit einem Kloster oben auf einem Hügel. Ich nehme dort an einem wissenschaftlichen Meeting teil, wo wir unsere Vorträge in einer Kirche halten werden. Da das Treffen in Italien stattfindet, nehme ich doch an, dass der Fussball auch zu seinem Recht kommt, vielleicht sogar mit einer Übertragung in «unsere» Kirche.

Gesetzt den Fall, es gibt einen Fussballgott: Sehen Sie Anzeichen dafür, dass er Humor hat?

Wenn man nicht gerade Maradona heisst, will man ja seine Tore keinem Gott opfern. Es entspricht nicht meiner Philosophie, beim Fussball einen Gott heranzuziehen. Und Schlägereien nach einem Spiel kann man ja auch nicht einem Gott in die Schuhe schieben.

Welches ist der bewegendste Moment Ihres Lebens, den Sie dem Fussball zu verdanken haben?

Ich habe gegen den Wunsch meiner Eltern damals mit Fussballspielen angefangen. Als ich mich einmal in einem Spiel verletzt habe – mit dem Kopf voran in den Pfosten –, kam plötzlich mein Vater aufs Spielfeld. Er hatte sich unter die Zuschauer gemischt. Das hat mich stark berührt.

Man weiss im Fussball nie, wie es ausgeht. Wo sonst wünschen Sie, wir wären ebenso bereit, uns auf Unberechenbares einzulassen?

Fussball, Fischen, Forschung. Das sind alles Tätigkeiten, bei denen man das End-

resultat nicht abschätzen kann, und das habe ich sehr gerne.

Mit wem würden Sie gerne über Fussball reden?

Mit erfahrenen Trainern oder Coaches, die auch eine pädagogische Ausbildung haben. Da kann ich auch bei der Führung eines Teams von Wissenschaftlern lernen. Ottmar Hitzfeld ist so einer. Er hat studiert und ist als Lehrer ausgebildet. Als Spieler war er ja auch ganz gut, aber erst als Trainer gelang ihm wirklich der grosse Wurf. Er versteht es, die richtigen Spieler auszusuchen.

Wer wird Weltmeister?

Wenn es nicht die Schweiz wird, dann wohl Brasilien. Ich würde mich aber freuen, wenn die Schweiz weit kommt. Das Team kann es schaffen.

Kurt Wüthrich (67) erhielt 2002 den Nobelpreis für Chemie. Er arbeitet am Scripps Institute in La Jolla, an der ETH Zürich und an der Yonsei-Universität in Seoul. Bis zu seinem 51. Lebensjahr spielte er Fussball.

Vollmond steht tief

Zürich. – In der Nacht vom Sonntag auf Montag ist am Himmel ein Rekordereignis zu sehen: Der Vollmond steht so tief über dem Südhorizont wie noch nie seit 74 Jahren. Da sich der Vollmond immer gegenüber der Sonne befindet, steht er generell im Sommer tiefer am Himmel als im Winter. Ursache für den Rekordwert ist die Neigung der Mondbahn gegenüber der scheinbaren Sonnenbahn, der so genannten Ekliptik. Dieses Jahr addieren sich Mondbahnschräge und Ekliptikschiefe. In Zürich steht der Vollmond am Montagmorgen um 1.36 Uhr nur etwas mehr als 13 Grad hoch im Süden, in Oslo schafft er es kaum über den Horizont. (bva)

www.astroinfo.ch

Katze für Allergiker

San Diego. – US-Forscher züchteten eine neue Katzenrasse, die keine Allergien mehr auslösen soll. Die Wissenschaftler identifizierten Gene, deren Proteine Allergien hervorrufen. Dann wählten sie nach einem natürlichen Zuchtprogramm die Tiere aus, die ideal für Allergiker sein sollten. Der Preis: 4850 Franken. (SDA)