



Von der Gelse lernen

Sieben Jahre lang lebte die österreichische Physikerin Ille C. Gebeshuber in Malaysia. Der Dschungel war ihr Labor. Seit 2016 ist sie wieder zurück in Wien. Die Expertin für Bionik und Nanotechnologie lernt von der Natur, am liebsten von jenen Lebewesen, die meist nicht sehr beliebt sind, wie Kohlweißling, Motte oder Gelse. Was sie an ihnen fasziniert, erklärt sie im Sommergespräch mit Gerlinde Wallner.

Eine Reise verändert manchmal das ganze Leben. Ille C. Gebeshuber ist es genau so ergangen. Als ihr Mann 2008 eine Stelle in Malaysia angeboten bekommt, beschließt sie gemeinsam mit den beiden Graupapageien Hasi und Jocki in das tropische Land in Südostasien nachzureisen. Sie erhält eine Stelle an der Nationalen Universität Malaysia, hat nette Kollegen und beeindruckende Labors – allerdings nur auf den ersten Blick.

„Als ich im Labor gestanden bin, war ich völlig verzweifelt. Viele Geräte haben nicht funktioniert. Was soll ich jetzt tun? Die Direktorin sagte mir: ‚Naja, du musst mit dem zurande kommen, was wir hier in diesem Land haben.‘ Bei einem großen Fest der Uni gab mir eine Frau dann einen Rat: ‚Malaysia hat so wunderschöne Nationalparks. Treten Sie doch den malaiischen Naturfreunden bei und sehen Sie sich das an.‘ Gesagt, getan. Im Juni bin ich das erste Mal in den malaiischen Regenwald auf der Insel Borneo gegangen – und war völlig verzaubert.“

Was haben Sie dort entdeckt und gesehen?

Eines meiner Lieblingsorganismen ist ein blau leuchtender Farn. Der Farn wohnt relativ dunkel, im Untergehölz des Regenwaldes. Er sieht so aus, als ob er eine blaue Lampe eingebaut hätte. Bei Bewegung verändert sich seine Farbe von Blau zu Grün und wieder zurück. Ich habe begonnen wissenschaftliche Publikationen darüber zu lesen: Der Farn hat eine ganz dünne, durchsichtige Schicht auf seiner Oberfläche, die mit Licht spielt, analog zu Seifenblasen. Wenn man ein Stück vom Farn auf den Schreibtisch legt und austrocknen lässt, dann wird diese Schicht immer dünner und dünner. Die blaue Farbe verschwindet. Wenn man das Stück Farn aber wieder ins Wasser tut, quillt die Schicht auf und die blaue Farbe erscheint wieder. Ich war bezaubert von der Schönheit dieses Farns und der Idee, dass man mit kleinsten Strukturen Farben machen

kann. Auch viele Schmetterlinge erzeugen mit kleinsten Strukturen ihre brillanten Farben. Pigmentfarben bleichen aus mit der Zeit, Strukturfarben nicht. Das hat mich fasziniert – und ich habe beschlossen, in diese Richtung weiter zu forschen.

Hatten Sie damals schon eine Vorstellung, wozu man das einmal verwenden könnte?

Ja, allerdings war ich noch in einer „Schneller, billiger, kleiner“-Phase. Ich dachte mir, so, jetzt lerne ich von dem Farn wie man z.B. eine Fotoschutzschicht macht. Oder ich lerne jetzt vom Schmetterling, wie man nicht ausbleichende Farben macht. Die meisten angewandten Forschungsprojekte laufen eigentlich so ab: Man hat ein Ziel und arbeitet auf dieses Ziel hin, meist auf ein

Wir sind derzeit mitten im sechsten Massenaussterben der Arten.

Produkt, das für den Markt zur Verfügung gestellt werden soll. Im Laufe der Zeit in Malaysia hat sich mein Denken aber grundlegend gewandelt. Die Initialzün-



Im Dschungellabor: „Dieser Wald hat mich im Laufe der sieben Jahre, die ich hier gelebt habe, einiges gelehrt.“



Antworten finden in der Natur: „Ich halte es für gefährlich, wenn man sich auf all seine Fragen Antworten aus dem Internet holt“, so Ille Gebeshuber, hier mit einer riesigen Rafflesia.

dung dazu kam aus Saudi-Arabien. Ich habe eine Einladung bekommen zu einer Konferenz über nachhaltige Bionik. Bionik ist ein Kunstwort, in dem sich die Biologie und die Technik treffen: Das Lernen von der belebten Natur für Anwendungen in Technik, Architektur, Kunst. Bei meiner Vorbereitung habe ich mir die DVD-Reihe von David Attenborough angesehen: „State of the planet“ – „Der Zustand des Planeten“. Ich war völlig schockiert. Wir sind derzeit mitten im sechsten Massenaussterben der Arten. Verursacht wird das durch unsere Art und Weise, Dinge zu tun – wie wir etwa mit Ressourcen umgehen, wie wir unsere Materialien gewinnen, sie in Form pressen, in Produkte, dann verwenden und entsorgen. All das ist sehr unfreundlich zu der uns umgebenden, belebten Natur. Aber auch zu uns selbst. Wir verpesten die Luft, das Wasser, das Erdreich. Gerade in armen Ländern, wo Ressourcen gewonnen werden, schreitet die Zerstörung der Umwelt und der Menschen rasant fort. Es gehört einfach etwas getan.

Was haben Sie danach geändert?

Heute ist es mir wichtig zu überlegen, wie können wir mit all unseren Taten uns selbst und die uns umgebende Biosphäre nicht noch zusätzlich in die Enge treiben. Ein Beispiel: Es werden sehr viele toxische Pigmente verwendet, etwa zum Anstreichen von Wänden oder zum Färben von Kleidung. Man kann Pigmente aber auch durch Strukturfarben ersetzen und man

kann diese Strukturen aus nachhaltigen Materialien herstellen. Aktuell sehen wir uns in einer Forschung an: Wie können wir giftige, chemische Pestizide, Stichwort Bienensterben, durch physikalische Pestizide ersetzen? Diese können z.B. aus völlig ungefährlichen Weintrauben- oder Pflaumenwachsen aufgebaut sein. Insekten, die die zu schützenden Pflanzen gerne essen, mögen die Struktur nicht und meiden die Pflanze. Schmetterlinge hingegen stört das Wachs nicht. Und Kinder können das Obst ohne Probleme essen.

Sie sind in der Steiermark aufgewachsen, in Bruck an der Mur. War die wissenschaftliche Neugier bei Ihnen schon als Kind angelegt?

Ich war von klein auf immer schon begeistert von Steinen, Pflanzen, Tieren und bin unheimlich gerne in der Wiese gelegen und habe mir die Ameisen angeschaut, habe auch im Alter von fünf oder sechs Jahren meine – wie ich immer noch sage – größte wissenschaftliche Erkenntnis gehabt: Ich habe festgestellt, wofür Samen gut sind, dass sie in die Erde fallen, dass sie keimen und dass eine neue Pflanze daraus wächst. Stundenlang bin ich mit meinem Kater durch den eigenen Garten und die Gärten der Nachbarn gegangen. Damals gab es wenige Zäune. Und wenn es ein Gartentürl gab, dann war es, so wie die Häuser, nicht abgesperrt. Der Kater und ich – wir sind dann bei der Nachbarin in der Küche ge-

standen, haben ein paar Schnitten bekommen und sind weitergezogen. Diese Neugierde und dieses Schauen und Lernen war bei mir sehr schnell verbunden mit Respekt, mit Ehrfurcht vor dem Leben, mit einer unendlichen Freude über die Schönheit, die uns umgibt, aber auch mit einem sehr großen Gefühl für Verantwortung.

Ich finde es sehr schön, wenn man gerade von jemandem lernt, den niemand mag.

Sie setzen sich auch für Lebewesen ein, die oft verhasst sind: Kohlweißling, Motte, Gelse. Was tun Sie, wenn in Ihrem Schlafzimmer eine Gelse surrt?

Ich finde es sehr schön, wenn man gerade von jemandem lernt, den niemand mag. Ich denke wir können von jedem Organismus, von jedem Ökosystem, von jedem Menschen so viel lernen. Die kleinen, die Nicht-beachteten, die Gehassten – ich habe sie immer schon gern gehabt. Auch die Gelse. Manchmal, im Halbschlaf, wenn sie mich sticht, erschlage ich sie schon. Aber ein paar Mal habe ich es geschafft, dass ich sie walten lasse, ihr dabei zusehe, wie sie landet, Blut rausholt, wie ihr Körper zusehends rot wird. Dann denke ich an ihren glasverstärkten Rüssel: Wie macht sie dieses Glas überhaupt? Wie kann so ein kleines Tier, das ein bisschen Blut, ein bisschen Nektar und Wasser bekommt, fliegen? Pumpen? Hören? Riechen? Schmecken und sich vermehren? Diese kleinen und großen Wunder, die uns umgeben sind einfach meine Welt. ■

Zur Person

Ille C. Gebeshuber, 48, ist Expertin in Bionik und Nanotechnologie. Die Steirerin studierte Technische Physik, lehrte in Wien und den USA, von 2009 bis 2015 zudem an der National University of Malaysia und durchstreifte dort den Dschungel. Seit 2016 ist sie wieder zurück in Österreich und setzt ihre Forschung an der TU Wien fort: In dem Buch „Wo die Maschinen wachsen“ (Ecowin Verlag) erklärt sie, wie Lösungen aus der Natur unser Leben verändern werden.

Radiotipp

Was wir von der Natur lernen können, das erzählt die Physikerin und Bionikerin Ille C. Gebeshuber am **Montag, 3. Juli, um 17.30 Uhr** im Sommergespräch auf radio klassik Stephansdom.

