



Karin Moelling: Ehrung für über 30 Jahre Forschungsarbeit, Verleihung des Swiss Award. (Bild: Keystone, Walter Bieri)

In der Welt der Unsichtbaren

Die Physikerin und Molekularbiologin Karin Moelling stand als Direktorin des Instituts für Medizinische Virologie lange Zeit als einzige Frau an der Spitze eines renommierten Instituts der Medizinischen Fakultät. Das war nicht immer leicht, doch ihre Beharrlichkeit hat sich gelohnt: In der AIDS-Forschung entwickelte sie eine Substanz für einen neuen Therapieansatz und eine besondere gesellschaftliche Wertschätzung erfuhr sie durch die Verleihung des Swiss Award.

Marita Fuchs

Karin Moelling wurde 2008 mit 65 Jahren emeritiert. Doch von Ruhestand keine Spur. In einem von ihr gemieteten Labor in Zürich arbeitet die Wissenschaftlerin unter Volldampf weiter. Im Jahr 2007 war die Forscherin durch eine sensationelle Entdeckung weltweit bekannt geworden: Es war ihr gelungen, das mörderische AIDS-Virus in den «Selbstmord» zu treiben. Sie konnte sogar zeigen, dass dieses Prinzip nicht nur in Zellkulturen, sondern auch bei Versuchstieren funktionierte. Trotz Emeritierung wollte sie herausfinden, ob sich ihre Entdeckung dazu eignete, ein gut funktionierendes Mikrobizid zu entwickeln, das in Form eines Scheidenzäpfchens Frauen vor der Ansteckung mit dem AIDS-Virus schützen könnte.

Das rätselhafte AIDS-Virus, das zu Beginn der 1980er-Jahre wie aus dem Nichts plötzlich auftauchte, verursacht eine Krankheit, die heute nach einem Vierteljahrhundert intensiver weltweiter AIDS-Forschung sehr gut therapierbar ist. Betroffene haben mittlerweile eine normale Lebenserwartung. Das gilt jedoch nur für die westliche Welt. In Afrika grassiert AIDS weiterhin und der Vielvölkerstaat China hat bisher die AIDS-Problematik einfach unter den Tisch gekehrt. Moelling ist überzeugt, dass neben Afrika und China auch in Indien und in Russland AIDS bald zu einem grossen Problem werden wird. Denn von einer Impfung oder einem Medikament gegen das AIDS-Virus ist die Medizin auch heute noch weit entfernt. Deshalb liegt ihr die Entwicklung des Mikrobizids auch so am Herzen, weil es in Entwicklungs- und Schwellenländern helfen könnte, AIDS einzudämmen.

«Ich bin nie zufrieden mit mir, nie!»

Karin Moelling hat sich mit mir in ihrem winzig kleinen Büro an der Gloriosastrasse verabredet. Es liegt neben ihrem ehemaligen Institut für Medizinische Virologie und wurde ihr von einem Kollegen der Universität für ihre Arbeit in Zürich zur Verfügung gestellt. Sie erzählt, was sie neben ihrer Forschungstätigkeit nach der Emeritierung alles unternahm: Sie war Fellow am Wissenschaftskolleg zu Berlin, wo sie mehrere Artikel und einen Review verfasste, eine CD unter dem Titel «Das Leben der Viren» besprach, sie wurde als Gastwissenschaftlerin nach Princeton und das dortige Institute for Advanced Study eingeladen, wo sie zur Systembiologie und nach Suchkriterien für unbekannte Viren in unserem Erbgut forschte. Sie arrangierte einen Kurs für Nachwuchsforschende über HIV und AIDS in Südafrika, besuchte

Kongresse und arbeitete mit Bioinformatikern am Max Planck Institut (MPI) für Molekulare Genetik in Berlin an der Frage, worin sich Metastasen von normalen Zellen unterscheiden. Sie plant ein Buch, in dem sie Laien die faszinierende Welt der Viren vorstellen will.

«Es ist nicht einfach, was Neues anzufangen in meinem Alter», sagt sie. Doch Herausforderungen haben sie immer schon angespornt. Nur, woher nimmt sie diese unglaubliche Energie? «Ich bin bis heute jemand, der immer sucht, ich komme nie an», sagt Moelling und «Ich bin nie zufrieden mit mir, nie!»

Ihre 69 Jahre sieht man ihr nicht an, sie sprüht vor Unternehmungsgeist, lacht viel und erzählt gern. Moelling spricht mit rauher Stimme, manchmal fällt sie in einen saloppen Berliner Jargon. Berlin und Zürich waren und sind ihre geografischen Bezugspunkte. Sie hat lange in Berlin gearbeitet, heute ist sie dort wieder Gastwissenschaftlerin am Max-Planck-Institut für Molekulare Genetik.

Perfekt wie aus dem Laden

Karin Moelling wuchs in Schleswig-Holstein auf, an der Waterkant, wie man dort sagt. Die Liebe zum Wasser hat sie behalten, wenn sie Zeit hat, geht sie schwimmen: im Zürichsee, im Schlachtensee oder der Ostsee. Ihr Vater war Arzt, aber auch Ingenieur, er arbeitete zwischendurch als Autor und Journalist und schrieb sogar eine Musiktheorie. Er sei einer der vielseitigsten Menschen gewesen, den sie jemals kennengelernt habe, sagt Moelling. «Allerdings war er nicht ehrgeizig, weder mit sich noch mit seinen Kindern». Schulnoten interessierten ihn nicht. Doch falls Karin etwas bastelte oder vorführte, erwartete er, dass es perfekt war. «Es muss aussehen, wie aus dem Laden», war seine Devise. Neben der sanftmütigen Mutter war die Grossmutter prägend: Sie führte als Witwe mit vier Kindern eine Fischereiflotte und eine Krabbenfabrik, sie war eine sehr mutige Frau, die anpacken konnte.

Geburtstagsfeier mit einem Vater

«Ich war damals die einzige in meiner Klasse, die noch einen Vater hatte». Alle Mitschüler hatten ihren Vater im Krieg verloren. «Meine Klassenkameraden wollten immer zu meinem Geburtstagsfest kommen, um zu erleben, wie die Feier mit einem Papa ist», erinnert sie sich. Die Nachkriegszeit ist prägend für ihre Generation.

Karin Moelling war eine gute Schülerin. Auf Bitte der Lehrer erteilte sie ihren Mitschülern Nachhilfeunterricht. «Wenn wir auf den Zug warteten, hatte ich Zeit, den anderen zu erklären, was sie im Unterricht nicht verstanden hatten», erinnert sie sich. Dadurch konnte sie den Stoff selbst noch

einmal neu erfassen. Vielleicht stammt aus dieser Zeit auch ihre Fähigkeit, Zusammenhänge didaktisch geschickt zu vermitteln.

Moelling ist eine gefragte Expertin und in der Öffentlichkeit bekannt: Journalisten schätzen ihre unkomplizierte Art, komplizierte Dinge zu erklären. Im Fernsehen ist sie zu sehen, sobald eine gefährliche Virusinfektion von sich Reden macht: AIDS, SARS, Vogel- oder Schweinegrippe. Um auch Laien die Welt der Viren zu erklären, besprach sie selbst eine Hör-CD.

Flower-Power und Spitzenforschung

An der Universität Kiel – im Jahr 1962 – interessierte sich die Physikstudentin Moelling nicht nur für Naturwissenschaften, sie studierte nebenher Germanistik, absolvierte sogar ein Seminar in Althochdeutsch und holte das grosse Latinum nach. Doch dann entschied sie sich für die Kernphysik. Später sagte ihr Doktorvater einmal zu ihr: «Statt Atomkerne untersuchen Sie jetzt Zellkerne», und spielte damit auf einen wegweisenden Lebensentscheid Moellings an: Sie wendete sich von der Physik ab und entschloss sich, Molekularbiologie zu studieren. Da war sie bereits in Berkeley (USA). Durch ein Stipendium der Deutschen Studienstiftung, war sie als frisch gebackene Physikerin nach Berkeley gekommen und dort mit einem völlig anderen Milieu konfrontiert, als sie es vom biedereren Kiel gewohnt war.

Ende der 1960er-Jahre war die Stimmung in Berkeley durch die Flower-Power-Bewegung geprägt – Studierende liessen Drachen steigen gegen die Polizeihelikopter. Die junge Deutsche traf auf offene, vorurteilslose Menschen, ganz anders als sie es von ihrer Heimat gewohnt war. «Damals machte ich eine intensive Persönlichkeitsveränderung durch», erzählt Karin Moelling rückblickend. Durch den Amerika-Aufenthalt habe sie einen lockeren Umgang und Offenheit gelernt, aber auch erfahren, was Spitzenqualität in der Forschung ist.

Lebensvorgänge aufschlüsseln

Ausschlaggebend für den Entschluss, nach dem Physikstudium noch Molekularbiologie zu studieren, war ihr Missfallen an ihrem Projekt in Berkeley, bei dem es darum ging, Radioaktivität im Gewebe zu messen, was eng im Zusammenhang mit der Hiroshimaforschung stand. «Das gefiel mir nicht», sagt sie. Dagegen versprach die Molekularbiologie – damals noch ein relativ neues Fachgebiet – die Aufschlüsselung von Lebensvorgängen.

Der Wechsel war allerdings kein Honigschlecken, im Schnellverfahren musste sie quasi ein ganzes Studium nachholen. Doch die Mühe hat sie nie bereut: Die Faszination für die Molekularbiologie und speziell für die Viren hat sie ein ganzes Leben lang begleitet.

Entdeckung eines Enzyms

Von Berkeley ging Moelling zurück nach Deutschland; arbeitete unter anderem am Max-Planck-Institut für Virusforschung in Tübingen und schrieb 1977 ihre Habilitation über die Replikation von Retroviren. Schon als Doktorandin hatte Moelling die «RNase H», ein Enzym bei Viren, entdeckt, eine Art «molekularer Schere». «Damit hatte ich später einen Vorsprung in der AIDS-Forschung, weil ich vorher mit ähnlichen Viren wie dem HIV gearbeitet habe», sagt sie. Es handelte sich dabei um ein Virus, das bei Küken Leukämie verursacht. Die Virusforschung ist gleichzeitig Krebsforschung. Moelling machte sich auf die Suche nach Krebsgenen, von denen sie mehrere entdeckte und

charakterisierte. Später arbeitete sie am Robert Koch Institut in Berlin, an der Universität Giessen und am MPI für Molekulare Genetik in Berlin.

1993 wurde sie Professorin an der Universität Zürich und Nachfolgerin von Professor Jean Lindenmann, bekannt als Entdecker des Interferons, eines Proteins, das eine immunstimulierende Wirkung entfaltet. Moelling leitete als Direktorin das renommierte Institut für Medizinische Virologie an der Universität Zürich und war Chefin von etwa fünfzig Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Raffinierter Trick

In dieser Zeit hat Moelling die AIDS -Forschung massgeblich vorangetrieben, indem sie die molekulare Schere zweckentfremdete. Dahinter steckt ein raffinierter Trick, Viren sich selber umbringen zu lassen, bevor sie eine Zelle zerstören. Anstatt die Vermehrung von HIV zu hemmen, machte sie das Gegenteil: Sie veranlasste das Virus, einen Schritt zu tun, den es bei der Vermehrung ohnehin tut, aber – und das ist der springende Punkt – zu früh. So inaktiviert sich das Virus selbst, noch bevor es in die gesunde Zelle eindringen kann. Aussergewöhnlich an Moellings Ansatz ist zudem, dass das Virus bereits in der Blutbahn zerstört werden kann. «Vielleicht lässt sich das Virus so auch zum Selbstschutz von Frauen als Vaginalzäpfchen einsetzen», hofft Karin Moelling heute.

Think Big

Auch sonst hat sie bahnbrechende Entdeckungen gemacht: so zum Beispiel eine Kinase – «Raf» genannt –, die bei der Übertragung von Signalen in Zellen eine zentrale Rolle spielt. Zudem fand sie ein Krebsgen, das zur Herstellung von Stammzellen unentbehrlich ist.

Diese Erkenntnisse stehen heute in Lehrbüchern, werden aber nicht mit ihr in Verbindung gebracht. Das wundert sie ein bisschen.

Im Nachhinein glaubt sie, dass sie als Frau zu wenig auf sich aufmerksam gemacht hat. «Mir fehlte ein bisschen das, was Männer besser können: «Think Big». Gemeint ist, dass man als Forscherin nicht nur Grosses leisten sondern auch entsprechend auftreten sollte.

Öffentliche Anerkennung durch den Swiss Award

Und wie war es, als Frau ein grosses Institut zu führen? Sie habe, bevor sie Direktorin wurde, nie die Erfahrung gemacht, dass sie als Frau nicht ebenbürtig behandelt wurde. Doch sobald sie diese Top-Position erreichte, wurde es schwieriger. Sie hatte zunächst einen schweren Stand als Nicht-Medizinerin in der Medizinischen Fakultät. Es gab Konkurrenz, nicht nur um Finanzen auch um Anerkennung. «Auch für die Studierenden war ich als Frau in dieser Position ein Novum», sagt sie. «Ich war auf diese Probleme nicht vorbereitet». Anfeindungen machten ihr persönlich zu schaffen. Um so erstaunter war sie dann, als sie im Jahr 2008 den Swiss Award für ihre HIV-Forschung bekam und damit von der Schweizer Öffentlichkeit geehrt wurde. «Ich habe mich sehr über diese Anerkennung gewundert und gefreut.»

Stammen wir von Viren ab?

Jetzt, im August 2012, arbeitet Moelling so intensiv wie in der Zeit vor ihrer Emeritierung. Ein markanter Einschnitt war der Tod ihres Lebenspartners vor zwölf Jahren, danach habe sie sich noch

mehr in die Arbeit gestürzt. Doch schliesslich sei ihre Arbeit auch ihr Hobby. Sie ist kinderlos geblieben. Dass sich Familie und Beruf nicht vereinbaren lassen, glaubt sie aber nicht, dafür habe sie in den USA genügend erfolgreiche Beispiele gesehen. Auch werde es heute für junge Wissenschaftlerinnen leichter, Kinder und Beruf zu vereinbaren.

Mehrere Projekte stehen nun an: Sie arbeitet an einem Buch, über Viren und ihre Rolle in der Evolution. Dabei greift sie die Frage auf, wie Viren den Lauf der Evolution bestimmt haben. Ein Terrain, das bisher in der Forschung wenig Beachtung fand.

Moelling geht sogar so weit, zu fragen, ob wir Menschen nicht von den Viren abstammen. Nicht ganz zu unrecht, denn unser Erbgut enthält bis zu 50 Prozent defekte Viren, die als Junk-DNA bezeichnet wird, und deren Bedeutung bis heute, so Moelling, unterschätzt werde. Sie selber untersucht, wie dadurch Krebs entsteht.

«Das wird wohl meine letzte Publikation werden», sagt sie. Im Rahmen ihres Buches beschäftigt sie sich auch mit der Frage, welche Rolle Viren und Mikroorganismen beim Menschen spielen. Der Mensch sei ein Ökosystem, in dem alle mitreden. «Viren sind wahre Tausendsassa», schwärmt Moelling.

So viele Viren, wie Sterne am Himmel

«Heute weiss man», so Moelling, «dass Viren in ungeheurem Ausmass vorhanden sind.» Sie sind unsichtbar und als Nanopartikel nur unter dem Elektronenmikroskop erkennbar. Es gibt so viele Viren wie Sterne am Himmel: Sie schwimmen im Zürichsee, sitzen auf dem Salatblatt, das wir essen und überleben sogar in hochgiftiger Umgebung: etwa im Reaktorwasser der Kernkraftwerke.

Viren sind nicht nur Krankmacher. Dafür, dass sie überall sind, lösen sie eigentlich eher selten Krankheiten aus. Deshalb stört es die Forscherin, wenn Viren stets mit einem Kriegsvokabular umschrieben werden. Man spricht von hinterlistigen Angreifern oder Zerstörern. «Als hätten Viren einen eigenen Willen», spöttelt Moelling. Sie weist darauf hin, dass die krankmachenden Fähigkeiten der Viren, häufig dann um sich greifen, wenn menschengemachte neue Umweltbedingungen dazu führen, dass sich die Viren einen neuen Wirt suchen müssen und diesen dann schwächen.

Weiterarbeit am Mikrobizid mit Hamburger Kollegen

Ein weiteres Projekt Moellings ist im Bereich der Bioinformatik und der Krebsforschung angesiedelt und widmet sich der Frage, wie sich Metastasen von normalen Zellen unterscheiden. Dahinter steckt die Suche nach einem Master-Gen für die bessere Diagnostik von Metastasen.

Besonders froh ist die Molekularbiologin, dass die Arbeit, an der sie vor und nach der Emeritierung so intensiv geforscht hat, weiterverfolgt wird. Am Hamburger Heinrich Pette Institut arbeitet sie seit kurzem im Rahmen eines neuen Forschungsgrants zusammen mit dortigen Kollegen weiter an der Entwicklung des Mikrobizids für Frauen. Wie Moelling weiss, ist der Weg bis zur Entwicklung eines Medikaments jedoch weit. Sie werde das Projekt wohl «vererben».

Am Ende des Gesprächs, bevor sie das Gebäude verlässt, setzt sich Karin Moelling mit dem ihr eigenen Schwung einen schwarzen Filzhut auf den Kopf. Er hat sie jahrelang begleitet und ist so etwas wie ihr Markenzeichen. Flott macht sie sich auf den Weg zum nächsten Termin.

Zürich, in Oktober 2012