

## «Aufgeben war nie eine Option»

Lange ignoriert, jetzt gefeiert: Katalin Karikó gilt als Anwärterin für den Chemie-Nobelpreis für ihre Entwicklung des mRNA-Impfprinzips.

Marlene von Arx  
und Bruno Knellwolf

In Katalin Karikó's Leben kommt einiges zusammen worauf sie stolz sein kann. Denn auf ihrer jahrzehntelangen Forschung basieren die mRNA-Impfungen von Pfizer und Moderna. Die leitende Vize-Präsidentin des deutschen Biontech Unternehmens wird als Kandidatin für den Nobelpreis gehandelt. Doch die Anerkennung liess lange auf sich warten. Rückschläge gab es viele. «Meine Anträge für Forschungsgelder wurden meistens abgelehnt», blickt die gebürtige Ungarin auf ihre Karriere zurück. Aufgeben war nie eine Option.

Jetzt sitzt sie im Auditorium des Inselspitals in Bern, weil sie hier einen weiteren Preis für ihre Forschung erhalten wird. Der Entwicklerin des mRNA-Impfprinzips wird die Reichstein Medaille 2021 der Schweizerischen Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften verliehen. So wie einst den Nobelpreisträgern Richard Ernst und Rolf Zinkernagel.

Katalin Karikó, die mRNA-Forscherin der ersten Stunde und Entwicklerin des mRNA-Impfprinzips im Labor, dort wo sie am liebsten ist, und unten zusammen mit ihrer Familie. Bilder: Polaris/Laif, zvg



Wie hat sich ihre Arbeit seit dem Erfolg der Covid-19-mRNA-Impfung verändert?

Katalin Karikó: *Wie Sie sehen, sitze ich jetzt hier in Bern statt zu Hause in den USA. Ich habe ein Forschungsteam bei Biontech in Deutschland, das arbeitet, misst, Ideen hat und Experimente macht. Wir haben sehr viel Arbeit. Ich versuche so viel wie möglich zu helfen, und musste das aus meinem Homeoffice in den USA machen. Ich war von der ersten Stunde bei der Entwicklung des mRNA-Impfprinzips dabei, andere haben mitgemacht, aber das Forschungsfeld wieder verlassen. Viele trugen ein Stückchen bis zur Entwicklung der mRNA-Covid-Impfstoffe bei. War ich früher beinahe alleine, gibt es seit Beginn der Covid-Krise nun viele Forscherinnen und Forscher, die an mRNA arbeiten.*

Karikó wird am 17. Januar 1955 in der Kleinstadt Kisújszállás geboren. Der Vater ist Metzger, die Mutter macht die Buchhaltung. «Kati» und ihre ältere Schwester wachsen glücklich, aber ohne fliessend Wasser im Haus auf. Sie will Wissenschaftlerin werden und doktoriert an der Universität von Szeged in Bio-

chemie. 1985 kommt sie als Postdoktorandin mit ihrem Mann Béla Francia und ihrer zweijährigen Tochter Zsuzsanna an die Temple University in Philadelphia. «Ganz offiziell, wir sind nicht geflüchtet», stellt sie klar. Weil sie einen zugesicherten Job hatte, durfte sie kein Geld mitnehmen. Ihrem Mann und ihrer Tochter wurden je 50 Dollar für die Ausreise zugestanden. Auf dem Schwarzmarkt organisierte sie noch 900 englische Pfund. «Die habe ich dann in den Teddybär meiner Tochter genäht.»

Welches sind die Meilensteine Ihrer Forschung?

Als wir sehr komplexe Proteine aus der mRNA hergestellt hatten und diese funktional waren. Da war ich überzeugt, dass meine Forschung für etwas gut sein würde. Wir lernten, dass der Mensch auf mRNA reagiert, dass er diesen Wirkstoff annehmen kann. Nicht nur Mäuse und Affen. 2012 konnten wir erstmals einen biologischen Effekt beim Menschen messen. Dann bin ich nach 24 Jahren an der Universität in den Ruhestand getreten und habe meinen

Mann und meine Kollegen zurückgelassen. Ich bin nach Deutschland umgezogen, wurde Vizepräsidentin von Biontech. Und dort hatten wir die Mission, dafür zu sorgen, dass mRNA in den klinischen Einsatz kommt. Ich habe die ganze Woche gearbeitet und am Wochenende den Mäusen Blut abgenommen und getestet. Was auch immer getan werden musste, wir haben es getan.

Der Anfang war schwer. Ihr Mann, ein Ingenieur, fand nur Gelegenheitsjobs. «Ich habe Tag und Nacht gearbeitet und gerade mal 17 000 Dollar im Jahr verdient und das musste für uns vier – meine Mutter war inzwischen auch bei uns – reichen.» Als sie ein Angebot von der John Hopkins Universität bekam, drohte ihr Chef mit Deportation und das Angebot wurde zurückgezogen. Schliesslich kam sie zur University of Pennsylvania, wo sie heute noch unterrichtet. Ihre Tochter, die sich jetzt Susan nennt, musste früh selbstständig werden: «Am Morgen war ich bereits bei der Arbeit, wenn sie los musste. So konnte ich sie am Nachmittag

«Ich habe gerade mal 17000 Dollar im Jahr verdient.»

Katalin Karikó  
mRNA-Forscherin

wenigstens von der Schule abholen.»

Der mRNA-Forscher Steve Pascolo von der Universität Zürich erwartet, dass als nächstes eine mRNA-Grippe-Impfung auf den Markt kommen wird. Teilen Sie diese Ansicht?  
Das ist gut möglich. Eine mRNA-

Influenza-Impfung gibt es schon seit 2018 von Moderna. Damit wurden allerdings nur 200 Leute geimpft, nicht Hunderte von Millionen wie mit der Covid-19-Impfung. Dafür gibt es nun einen riesigen Sicherheits-Datensatz, und man sieht, dass man an der Formel der Covid-Impfung nichts ändern muss. Aber auch die Influenza-Impfung wäre bereit.

Gegen welche Krankheiten erwarten Sie weitere Einsatzmöglichkeiten der mRNA-Technologie?

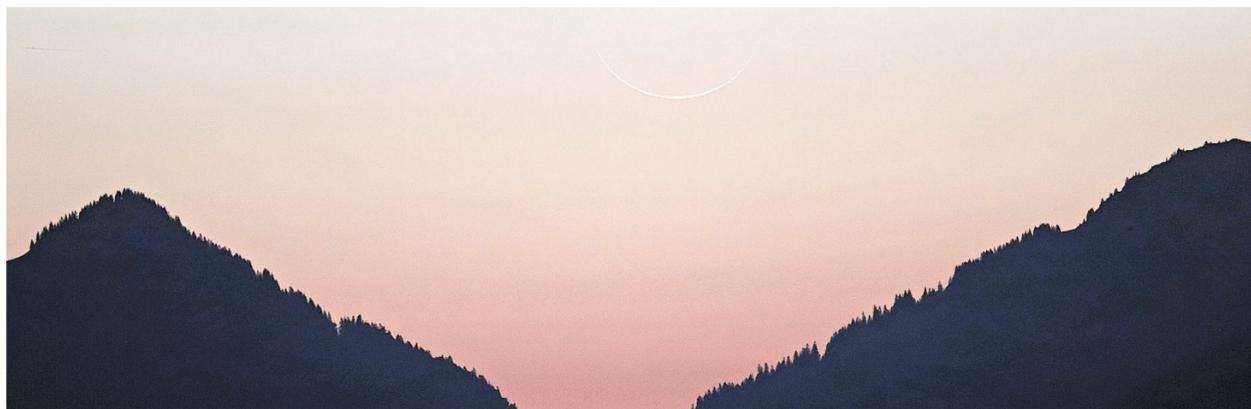
Bei Malaria hat man mit klinischen Studien begonnen. An der mRNA-Konferenz im November in Berlin wird man mehr erfahren. Beim Einsatz gegen Herzkrankheiten ist man bereits in der Testphase 2. Auch bei Diabetes geht es voran und bei genetischen Erkrankungen wie Multiple Sklerose. Auch bei gewissen Krebsarten, dort geht es aber nicht um eine Impfung, sondern um eine Therapie.

Früher joggte Karikó, nahm an Marathons teil. Jetzt hält sich die 66-jährige auf einer Rudermaschine fit – inspiriert von Susan, die mehrfache Ruder-Welt-

meisterin ist und mit dem US-Achter zwei olympische Goldmedaillen gewann. Nun gibt es Trophäen für Karikó, aber auch Schelte: Die Wissenschaftlerin bestätigte Berichte, dass sie von 1978-1985 als Mitarbeiterin des ungarischen Geheimdienstes registriert war, um Spione im Institut zu identifizieren. «Ich wusste, wie das System funktionierte, ich hatte Angst, also unterschrieb ich das Rekrutierungsdokument», sagt sie in einer Stellungnahme. Sie habe aber nie einen Bericht verfasst oder jemanden identifiziert.

In der Schweiz sind etwa 60 Prozent der Bevölkerung geimpft. Was sagen Sie jenen, die eine Impfung verweigern?

Einige glauben, alles zu wissen. Es sieht aus, als lebten wir in einer Welt voller Virus-Experten. Die Leute lesen im Internet die vielen Falschinformationen und werden deshalb ängstlich. Aber ich denke, viele sind interessiert und würden die Mechanismen gerne verstehen. Deshalb bin ich als Wissenschaftlerin und Sie als Journalist gefordert, mehr zu tun, um die Menschen aufzuklären.



Nur etwas für Frühaufsteher: Die liegende Mondsichel zeigt sich bei uns um fast punkt 6 Uhr.

Bild: Thomas Baer

## Seltenes Himmelspektakel: Eine liegende Mondsichel

Am gestrigen Montagmorgen konnte man eine seltene Konstellation am wolkenlosen Morgenhimmel erleben. Der nur einen Tag vor seiner Leerphase stehende Mond stand gegen 6 Uhr senkrecht über der noch unter dem Horizont befindlichen Sonne. Somit wurde die «Mondkugel» genau von unten her beleuchtet: als schmale, liegende Sichel. Eine Ansicht wie

man sie normalerweise nur in äquatornahen Gegenden erleben kann. In unseren geografischen Breiten tritt diese Situation aktuell jährlich im September ein. Kommendes Jahr wird sich ein ähnlicher Anblick am Morgen des 25. gegen 6:45 Uhr wiederholen. Der Mond steht dann noch etwas näher an der Sonne und wird von der Venus als «Morgenstern» begleitet. (th)