



Raphael Mechoulam in seinem Labor in der Hebrew University in Jerusalem. Israel ist ein Pionier in der Forschung zu medizinischen Cannabis-Anwendungen.

FOTO: JONAS OPPERKALKS/IAF

VON AGNES FAZEKAS

Spätestens nach der Geschichte mit dem Kuchen war Raphael Mechoulam klar geworden, was er da entdeckt hatte. Seine Frau Dalia hatte ihn gebacken, Freunde wurden eingeladen, jeder bekam ein Stück ab. Plötzlich wurde allen ganz seltsam. Dalia träumte vor sich hin, ein Kneset-Abgeordneter hörte nicht mehr auf zu reden; einer behauptete, nichts zu spüren, kicherte zugleich; eine junge Frau erlitt fast einen psychotischen Anfall. „Glücklicherweise hatten wir einen Psychologen unter uns“, erzählt Mechoulam – um eine Einsicht reicher: Zehn Milligramm Tetrahydrocannabinol im Kuchen sind zu viel.

Vor mehr als fünfzig Jahren, 1964, entdeckte Mechoulam, damals Chemiker am Weizmann-Institut bei Tel Aviv das THC, den psychoaktiven Wirkstoff der Hanfpflanze. Dieser Entdeckung folgten 400 Publikationen und 25 Patente. Mechoulam gilt als Urvater der Cannabis-Forschung, er ist mit dafür verantwortlich, dass heute in Israel die Hanf-Industrie so blüht.

Immer noch sitzt der Professor, klein, aber aufrecht für seine 87 Jahre, in einem winzigen Büro der Hebrew University in Jerusalem. Die Wand ist mit den Zeugnissen akademischen Ruhms gepflastert, daneben ein Regal mit Pflanzenkunde-Büchern. Das weiße Haar trägt er fein gescheitelt, die Augen haben den Ausdruck des professionellen Skeptikers. Er sagt: „Sachlich gesehen, sind wir zu spät dran.“

Als 1920 das Insulin entdeckt wurde, sei es innerhalb eines halben Jahres freigegeben worden. Bei Antibiotika habe sich kein Gedanke daran gemacht, dass es von einem Pilz stammt. Doch immer noch scheuten sich die Pharmafirmen vor dem Stigma der psychogenen Hanfpflanze. Immerhin können israelische Patienten die Substanz auf Rezept bekommen. Mechoulam selbst berät seit Jahrzehnten das Gesundheitsministerium. Immer noch fährt er jeden Tag mit seinem Peugeot ins Labor. „Die Forschung ist eine Sucht, von der ich mich nicht heilen lassen will.“

Raphael Mechoulam wurde 1930 in Sofia geboren. Sein Vater war Chef des jüdischen Krankenhauses. Die erste Hälfte seiner Kindheit prägen Bücher, Konzerte und eine deutsche Gouvernante, die zweite die Entwurzelung: Als die antisemitischen Gesetze zur Bedrohung wurden, suchte sein Vater eine Stelle auf dem Land und zog drei Jahre mit der Familie über den Balkan – bis ihn die Nazis ins KZ sperrten. „Wir hatten Glück, die bulgarischen Juden wurden nicht umgebracht“, sagt Mechoulam.

Nach der Schulzeit im Ausnahmezustand, die letzten Jahre unter der Gehirnwäsche der Kommunisten, emigrierte die Familie 1949 nach Israel. In dem jungen Land nahm das akademische Leben erst allmählich Gestalt an. Mechoulam grub vergangene Publikationen über Heilpflanzen aus. Dabei stieß er auf die Pflanze Cannabis sativa. Schon die Assyrer meißelten ihre Erfahrungen mit dem Kraut in Stein. Überraschend fand Mechoulam, dass die Griechen und Römer nichts von der Psychoaktivität der Pflanze wussten, obwohl sie Marihuana gegen Entzündungen benutzten.

Seinen Heureka-Moment hatte der Chemiker, als ihm klar wurde: Cannabis war nie in seine Einzelteile zerlegt worden! 1805 hatte man Morphium gewonnen, 50 Jahre später die aktiven Komponenten des Cocastrauchs isoliert. „Cannabis aber war ein Mischmasch nicht identifizierter Verbindungen“, sagt Mechoulam. Und damit in der Medizin unbrauchbar. Außerdem wurden die Drogengesetze laufend verschärft. Spätestens mit der UN-Konvention gegen Drogen 1961 wurde die Forschung mit verbotenen Betäubungsmitteln schwierig.

Mechoulam jedoch lernte die Vorzüge der kurzen Wege kennen. Nur einen Anruf kostete ihn der erste Beutel Hasch. Er rettete die Schmuggelware aus der Asservatorkammer der Polizei. Weder ihm noch dem Polizeichef war klar, dass sie eine Straftat begangen hatten. Im Lauf der Jahre schaute er immer mal wieder auf einen Kaffee vorbei und holte Nachschub. Zwanzig Kilo werden es wohl gewesen sein.

Die Affchen reagierten auf die Substanz: Sie lagen nur noch matt im Käfig herum

Bald hatte Mechoulam die Hauptbestandteile isoliert. Alle waren von einem ähnlichen Typ, aber nur zwei Stoffe kamen in größerer Menge vor. Er reichte sie an einen Freund weiter, der an Rheusaffens forschte. Die Affchen reagierten nur auf einen der beiden Stoffe: Das THC ließ sie matt im Gehege herumliegen. Dennoch tat sich Mechoulams Team schwer damit, Forschungsgelder einzuwerben. Bei den National Institutes of Health (NIH) lautete die Antwort: „Cannabis ist für die USA nicht von Bedeutung.“

Wichtig wurde das Thema erst, als sich höhere Stellen Sorgen machten. „Offenbar war der Sohn eines Senators mit Pot erwischt worden“, erzählt Mechoulam. Daraufhin schickten die NIH einen Pharmakologen, der den Weltvorrat an reinem THC in ein amerikanisches Labor überführte: knapp zehn Gramm. Seitdem unterstützen ihn die Amerikaner großzügig, 45 Jahre lang. „Sie kamen mir nie in die Quere.“

Die nächsten Jahre leistete Mechoulam Fleißarbeit, fischte weitere Cannabinoide aus dieser „schrecklichen Suppe“ an Verbindungen, rund 400 Substanzen sollen es sein. Auch andere Forscher wandten sich dem Thema zu. Und das stiefmütterlich behandelte, weil kaum aktive Cannabinoide, der zweite Hauptbestandteil, hatte seinen Auftritt. Heute weiß man auch dank Labormäusen aus Jerusalem, dass CBD exzellent gegen Entzündungen wirkt, das Wachstum von Tumoren hemmen und bei Arthritis helfen kann.

In Kooperation mit einem Institut in São Paulo führte Mechoulam 1980 die bis heute einzige abgeschlossene klinische Studie zur Wirkung von Cannabis auf Epilepsie durch. Die eine Hälfte der Patienten hatte keine Krampfanfälle mehr, die andere wesentlich weniger. „Wir publizierten die Studie. Und nichts passierte.“ Es ist ein Satz, den Mechoulam oft sagt.

Mechoulam plädierte als einer der ersten dafür, Marihuana mit hohem CBD-Anteil zu züchten. Asthma, Autoimmunerkrankungen, Bruchverletzungen, Diabetes, Epilepsie, Knochenmarkstransplantationen, Krebs-Metastasen, Morbus Crohn, Multiple Sklerose, rheumatoide Arthritis, Schizophrenie: Die Liste der Laborerfolge mit Cannabidiol ist lang. Der Beweis am Menschen ist jedoch noch kaum erbracht.

1995 wagte sich Mechoulam an ein Tabu: Er testete THC an Kindern. Seit Jahren war bekannt, dass THC nicht nur ein probates Mittel gegen das posttraumatische Stresssyndrom ist – in Israel werden Soldaten und Holocaust-Überlebende damit behandelt –, sondern auch die Nebenwirkungen bei Chemotherapien reduziert. Unter Aufsicht einer Kinderärztin in Jerusalem ließ Mechoulam den jungen Patienten THC verabreichen, in so geringen Dosen, dass psychoaktive Nebenwirkungen nicht zu befürchten waren. Die Hälfte der Teilnehmer erhielt Placebos, aber die Ärztin beschloss nach wenigen Tagen, allem THC zu geben. „Sie sah auf einen Blick, wem es besser ging.“ Erneut hoffte Mechoulam, das sei der Auftakt für große angelegte Studien. Aber wieder passierte nichts.



In einer Klinik in Tel Aviv erhält ein Parkinson-Patient eine Packung Joints legal. FOTO: JONAS OPPERKALKS/IAF

In Beit Shemesh, 30 Kilometer von Jerusalem entfernt und eine Hochburg der orthodoxen Juden, sitzt einer, der versucht, aus medizinischem Cannabis Geld zu machen. Saul Kaye ist Gründer von iCan, einem Risikokapital-Fond, der sich auf Produkte rund um Cannabis spezialisiert. „Wir Juden waren früh im Internet, wir sind Pioniere im Cyberspace“, sagt Kaye. Und jetzt soll Israel den Cannabis-Markt erobern, schließlich ist das Land auch eine Nation der Kiffer.

Die Schamanen der Bewegung lud Kaye im März nach Tel Aviv ein, zur „Cannatech“. Ethnologen hätten ihre Freude gehabt an der wilden Mischung aus ergrauten Dreadlocks, Wall-Street-Anzügen, Hipsterbärten und gehäkelten Siedler-Mützen. Kaye hatte wie die meisten bald einen Joint oder einen Hightech-Verdampfer im Mund. Am Büfett tropfte ein Glas Chilisauce mit THC in die Snacks, an den Ständen gab es Gadgets zu bewundern: vollautomatische Treibhäuser fürs Wohnzimmer, handgefertigte Extraktions-Apparate, Cannabis-Popcorn.

Allzu viel traut Mechoulam den Start-ups nicht zu. „Sie forschen ein wenig und dann verkaufen sie.“ Außerdem hat der Professor seit dem historischen Kuchenessen streng getrennt den Freizeitgebrauch und die Medizin. Er pflegt eine nüchterne Beziehung zu seinem Sujet. „Ich habe nie geraucht und trinke kaum mal ein Glas Wein“, sagt der Chemiker. Nicht einmal das Haschisch kilowiese in seinem Labor herumlag, will er in Versuchung geraten sein. Er hege keine großen Gefühle für die Pflanze, ihn treibe die Wissenschaft. Mechoulam zieht ein Lexikon aus dem Regal: „Das sind alles Heilpflanzen. Wer weiß, was in ihnen steckt?“ Pflanzen haben kein Immunsystem, aber Millionen Stoffe, mit denen sie sich verteidigen. „Mit Glück reagiert einer auf unser System.“ In der Einleitung zu einem Buch fragte er: Überheben wir etwas?

Eine Antwort lieferte wenig später eine US-Forscherin. Sie fand das lang gesuchte Schlüssellock, einen Rezeptor, an den die Cannabinoide andocken. Es war klar, dass das menschliche Gehirn keinen Rezeptor für eine pflanzliche Substanz hat. Da mussten Stoffe sein, die sie selbst produzieren. Mechoulam beschloss, sie zu finden. Mit seinem Team trieb er den Preis von Schweinehirn in die Höhe. In Israel nicht gerade leicht aufzutreiben. „Schweine sind den Menschen sehr ähnlich“, sagt er. „Auch wenn das den Schweinen wahrscheinlich nicht gefällt.“

1992 gelang es ihm und seinem Team, einen körpereigenen Stoff zu identifizieren, der an den Rezeptor kloppt: ein Endocannabinoid. Weil sie vermuteten, dass der Stoff wie das THC die Gefühle beein-

flusst, taufen sie ihn Anandamid, nach dem Sanskrit-Wort für Glückseligkeit. „Man weiß nie, wo Forschung endet – nur wo sie beginnt“, sagt Mechoulam. Die Erforschung der Pflanze war nur das erste Kapitel, sie führte ihn zu zuvor unbekannte Vorgängen im Körper. Der erste Rezeptor fand sich hauptsächlich an Zellen im Hirn und im zentralen Nervensystem. Während das THC ihn mit seiner Struktur nur zufällig in Beschlag nimmt, docken die Endocannabinoiden gezielt an, um Botenstoffe weiterzugeben. Sie sind die Lautstärkeregler an den Synapsen. Ein zweiter Rezeptor häuft sich an den Organen, die die Immunabwehr beeinflussen. Inzwischen glaubt man, dass die Endocannabinoiden sowohl Hirnfunktionen wie Gedächtnis, Balance und Bewegung steuern, als auch die Nervenzellen schützen – und das Wohlbefinden im Gleichgewicht halten.

Womöglich lernen Mediziner bald, dieses System selbst zu programmieren. Während die Cannabinoide lange im Körper bleiben, werden ihre endogenen Gegenstücke von Enzymen produziert oder zerlegt. Ziemlich praktisch also. „Wir haben hier ein perfektes Medikament“, sagt Mechoulam. „Ein Mittel, das der Körper selbst produziert und abbaut.“

Es ist verrückt, dass diese relativ einfachen Moleküle nicht schon vor 100 Jahren gefunden wurden

Vor Kurzem entdeckte ein deutscher Forscher, dass Schizophrenie zu Beginn ihres Leidens ein ungewöhnlich hohes Level an Anandamid aufweisen, das mit dem Fortschreiten der Krankheit sinkt. Womöglich schüttet der Körper den Stoff aus, um die Symptome zu kontrollieren. Das THC allerdings scheint die Rezeptoren weniger sensibel für Anandamid zu machen.

Mechoulam wundert sich zwar, dass es immer noch keine klinischen Studien zu dem Stoff gibt, denn nur die Entdeckungsgeschichte mit der Droge Haschisch verbindet. Doch er nimmt seine eigene Zufut nicht aus. „Wir Wissenschaftler sollten nicht zu stolz auf uns sein“, sagt er. Seine wichtigste Entdeckung hat ihn Demut gelehrt: „Es ist verrückt, dass diese relativ einfachen, aber so entscheidenden Moleküle nicht schon vor hundert Jahren gefunden haben!“ Erst 2013 restimierten Forscher des NIH, dass das Endocannabinoid-System bei vielen menschlichen Krankheiten eine Rolle spielt. Für Mechoulam ein Ritterschlag. Schließlich hatte ihn dasselbe Institut 50 Jahre zuvor abgewiesen.

Keiner hat die Pflanze so ausdauernd untersucht wie Rafael Mechoulam. Immer wieder tauchen neue Puzzleteile auf: zu letzter Stoffe, die den Endocannabinoiden ähneln, aber woanders andocken. Einer scheint sich als Mittel gegen Osteoporose zu erweisen, ein anderer die Heilung von Schädeltraumata zu beschleunigen. „So weit sind wir im Moment, in zehn Jahren werden wir mehr wissen“, sagt Mechoulam. „Ich werde nicht mehr dabei sein. Aber so ist das nun mal.“

Was hat ihn am Laufen gehalten? Zwischen Qual und Lust liegt für Langstreckenläufer nur der nächste Schritt. Das Runner's High. Auch dabei soll übrigens Anandamid ausgeschüttet werden. Der Professor ist noch nicht auf der Zielgeraden.

INTERM STRICH ANZAHL 300 Milliarden Vögel fliegen am Himmel unseres Planeten 200 Milliarden Sterne funkeln in unserer Galaxie