

**Sternstunden der Menschheit**

Rosalind Franklin

**Sie war's**

Anfang der Fünfzigerjahre: Die Forscherin Rosalind Franklin kommt dem Geheimnis des Lebens ganz nahe. Doch drei Männer betrügen sie um den Lohn ihrer Arbeit – und erhalten den Nobelpreis.

Von **Moritz Aisslinger**Aktualisiert am 16. Oktober 2022, 16:20 Uhr ⓘ / [84 Kommentare](#) /EXKLUSIV FÜR ABONNENTEN

Wenige Stunden nachdem sie aus den Händen des schwedischen Königs Gustav VI. Adolf ihre Nobelpreismedaillen erhalten haben, sitzen die Wissenschaftler [James Watson](#), Francis Crick und Maurice Wilkins zusammen am Ehrentisch des Goldenen Saales im Stockholmer Rathaus. Die Wände sind verziert mit 18 Millionen goldenen Mosaiksteinchen, die langen Tische drapiert mit feinstem weiß-goldenem Leinentuch. 210 weiß behandschuhte Kellner in azurblauen Fracks mit goldenen Schulterklappen bedienen die Gäste.

James Watson soll gleich im Namen der drei die traditionelle Dankesrede der Preisträger halten. Es geht ihm nicht gut, er hat Halsschmerzen. Am Morgen hat er noch einen Arzt aufgesucht. Der hat ihm versichert: alles in Ordnung. Es ist der 10. Dezember 1962, früher Abend, gerade haben alle ihre Nachspeise gegessen, gedünsteter Pfirsich mit Schuss. James Watson erhebt sich.

Er ist 34 Jahre alt, lang und dünn und unendlich nervös. An all das, die Halsschmerzen, den Arzt, die Nervosität, wird er sich später in Büchern erinnern. In seinem dunklen Frack, den er sich extra für diesen Tag von einem Schneider im englischen Cambridge hat anfertigen lassen, tritt er ans Mikrofon. Vor ihm liegen Seiten aus Leinenpapier mit dem Emblem des luxuriösen Grand Hôtel Stockholm, in dem die Preisträger untergebracht sind. Watson hat seine Rede darauf geschrieben.

Er sagt, dieser Abend sei der zweitschönste Moment in seinem Leben. "Der schönste war, als wir die Struktur der DNA entdeckt haben. In dem Augenblick

wussten wir, dass sich eine neue Welt vor uns aufgetan hatte." Er dankt seinen Mitpreisträgern: "Die Entdeckung war nur möglich mit der Hilfe von Francis und Maurice." Er dankt anderen Forschern, "großen Männern", die an sie geglaubt hätten. Als sich James Watson wieder setzt, schiebt ihm Francis Crick einen Zettel zu: "Viel besser, als ich es hätte machen können, - F."

Was für eine Geschichte: Zwei Freunde, James Watson und Francis Crick, rätseln an der Universität Cambridge jahrelang über die Frage, wie, aus biologischer Sicht, das Leben entsteht. Sie wissen: Die Antwort liegt in der Struktur der DNA. Als es ihnen schließlich gelungen ist, sie zu entschlüsseln, so wird es Watson später in seinem Bestseller *Die Doppelhelix* beschreiben, rennen sie in ihr Lieblings-Pub und verkünden: "Wir haben das Geheimnis des Lebens entdeckt!" Ihr Modell der Doppelhelix wird zur Ikone, für viele Fachleute ist die Entschlüsselung der DNA die wichtigste wissenschaftliche Entdeckung des 20. Jahrhunderts. Maurice Wilkins veredelt die Arbeit, indem er die Richtigkeit der Struktur nachweist. Die drei erhalten den Nobelpreis.

Die Geschichte wird weitererzählt, von Jahr zu Jahr, von Generation zu Generation, Biologielehrer verbreiten sie in ihren Schulklassen, Professoren tragen sie in ihre Uni-Seminare, Fernsehdokumentationen bringen sie in die Wohnzimmer.

Es klingt wie die Erzählung eines Märchens.

Es ist: eine Märchenerzählung.

In seiner Dankesrede beim Nobelbankett in Stockholm lässt Watson ein Detail unerwähnt. Das Detail ist eine Frau, auch sie Forscherin, sie heißt Rosalind Franklin. Als Watson, Crick und Wilkins den Nobelpreis erhalten, ist sie bereits tot, fünf Jahre zuvor im Alter von 37 Jahren an Krebs gestorben. Kaum jemand kennt sie oder ihre Arbeit. Warum sollten sie diese Frau da erwähnen?

Die drei Preisträger wissen, warum. Sie wissen, was ihre Kollegin für sie getan hat. Sie wissen, was sie ihr angetan haben. Sie wissen, dass es ohne Rosalind Franklin all das wahrscheinlich für sie nicht gegeben hätte: den Empfang beim schwedischen König, das Bankett, die gedünsteten Pfirsiche mit Schuss. Den Nobelpreis. Sie wissen, wie es ihnen gelungen ist, die Struktur der DNA zu entschlüsseln: Sie haben Rosalind Franklin um ihre Forschungsergebnisse betrogen.

Sechzig Jahre nach der Nobelpreisverleihung legt eine alte Frau vorsichtig einen Karton auf ihren Esstisch. Sie hebt den Deckel ab und fährt mit den Fingern durch die Papiere, die sich in dem Karton stapeln. Sie sagt: "Das sind all die Briefe, die Rosalind an meine Eltern und uns geschrieben hat."

Ein Haus am Rande der Universitätsstadt Cambridge. Durch die Terrassentür

scheint die Sonne herein, hinter dem Garten erstreckt sich ein natürlicher Teich. Ein Fasan pickt im Rasen und fliegt davon. Die Frau schaut dem Fasan hinterher. "Ein junges Männchen", sagt sie.



Dieser Artikel stammt aus der ZEIT Nr. 42/2022. Hier können Sie die gesamte Ausgabe lesen.

[<https://premium.zeit.de/abo/diezeit/2022/42>]

Jenifer Glynn ist 92 Jahre alt, eine zierliche Frau in beiger Cordhose, beige Pullover, um den Kopf hat sie ein geblühtes Tuch gewickelt. Sie lebt seit 1960 in diesem Haus. Sie hat hier in Cambridge Geschichte studiert und später gelehrt. Sie ist die jüngste Schwester von Rosalind Franklin.

"Rosalind war eine sehr gute große Schwester", sagt sie.

Rosalind Franklin: geboren am 25. Juli 1920 in London. Die Familie jüdisch, der Vater Banker, die Mutter zu Hause, die Kindheit geborgen. Vier Geschwister. Eine Nanny. Die Wochenenden im Sommerhaus des Großvaters, er hat es vom selben Architekten modernisieren lassen, der die Fassade des Buckingham-Palastes renoviert hat. Rosalinds Eltern leben bescheidener. Der Vater fährt mit der U-Bahn zur Arbeit, am Abend unterrichtet er ehrenamtlich am Working Men's College. Die Mutter hilft, wo sie helfen kann, sorgt für Alte, Arme, Alleinerziehende.

Die junge Rosalind ist anders als die anderen. Eine Jüdin in einem anglikanischen Land. Ein Mädchen, das Jungssachen mag. Ein Kind, das alles hinterfragt. "Meine Mutter", sagt Jenifer Glynn, "erzählte, dass sich Rosalind als kleines Mädchen weigerte, die Existenz Gottes einfach so anzuerkennen. Sie habe gefragt: Und überhaupt, woher weiß man denn, dass Er nicht eine Sie ist?"

Als Rosalind sechs Jahre alt ist, schreibt ihre Tante in einem Brief an die Mutter: "Rosalind ist erschreckend schlau – sie verbringt ihre ganze Zeit damit, aus Spaß arithmetische Aufgaben zu lösen & bekommt ausnahmslos die korrekten Ergebnisse heraus."

Jenifer Glynn, das einzige der fünf Geschwister, das noch lebt, sagt: "Rosalind war schon immer klar, was sie werden wollte: Forscherin."

Also: Mathe, Chemie, Physik als Fokusbereiche in der Schule. Jedes Jahr Urkunden und Preise für herausragende schulische Leistungen. Abschluss mit Auszeichnung. Dreijähriges Stipendium über 30 Pfund pro Jahr. Mit 17 Jahren Aufnahmeprüfung in Mathematik und Physik an der Universität Cambridge. Dort gibt es damals Regeln: 500 Studienplätze sind für Frauen reserviert, 5000 für Männer. Studentinnen müssen in allen Kursen in für sie gekennzeichneten Bereichen Platz nehmen, in den vorderen Reihen. Sie werden nicht als "Mitglieder der Universität" akzeptiert.

Serie

## Sternstunden der Menschheit

Ken Kesey

### Ooooooooooooooh! Es funkelt!

[\[https://www.zeit.de/2023/04/ken-kesey-the-merry-pranksters-lsd-sternstunden-der-menschheit\]](https://www.zeit.de/2023/04/ken-kesey-the-merry-pranksters-lsd-sternstunden-der-menschheit)

Patrice Lumumba

### Afrikas kurze Hoffnung

[\[https://www.zeit.de/2023/02/patrice-lumumba-kongo-unabhaengigkeit-mord\]](https://www.zeit.de/2023/02/patrice-lumumba-kongo-unabhaengigkeit-mord)

Higgs-Boson

### "O Gott, wir haben das Higgs-Boson entdeckt!"

[\[https://www.zeit.de/2023/01/higgs-boson-cern-sternstunden-der-menschheit\]](https://www.zeit.de/2023/01/higgs-boson-cern-sternstunden-der-menschheit)Weitere Beiträge → [\[https://www.zeit.de/serie/sternstunden-der-menschheit\]](https://www.zeit.de/serie/sternstunden-der-menschheit)

Rosalind Franklin besteht die Aufnahmeprüfung, 1938 zieht sie nach Cambridge. Die ungleiche Behandlung stört sie, der Sexismus. Noch viel mehr aber scheint sie die politische Gleichgültigkeit ihrer Kommilitonen zu nerven. 1938 ist ein Jahr größter Krisen. Hitler schließt Österreich ans Deutsche Reich an, der britische Premierminister Neville Chamberlain spricht im Münchner Abkommen gemeinsam mit Frankreich und Italien Deutschland das Sudetenland zu, über den Kopf der Tschechen hinweg. Die Reichspogromnacht. Rosalind Franklin schreibt nach Hause: "Ohne Eure Briefe und die *Times* hätte ich keine Ahnung davon, dass irgendwer gegen Deutschlands Umgang mit den Juden protestiert. Die Leute hier reden nicht über Politik."

Sie gerät in einen Streit mit einer anderen Studentin, einer Kommunistin, Stalin-Anhängerin. Aus einem der Briefe im Karton: "Sie versuchte, Russland zu verteidigen. Wir sprachen über die fehlende Freiheit in Russland, und ich erwähnte die russische Angewohnheit, Leuten, die sie nicht mögen, die Köpfe abzuschlagen. Sie stand empört auf und sagte: Das machen sie gar nicht, sie erschießen sie."

In jener Zeit werden in London bereits Schützengräben ausgehoben und Luftschutzkeller eingerichtet. Tausende Juden fliehen 1938 aus Deutschland und Österreich nach England, die Franklins unterstützen die Ankommenden. "Wir nahmen ein neunjähriges Mädchen bei uns zu Hause auf", sagt Jenifer Glynn.

In Cambridge versucht auch Rosalind zu helfen. Die 30 Pfund ihres Stipendiums überlässt sie einer geflüchteten Studentin. Sie engagiert sich in einem jüdischen Flüchtlingszentrum und animiert ihre Kommilitoninnen,

mitzumachen. Sie befüllt Sandsäcke. Sie spricht mit ihrer kleinen Schwester: "Sie erklärte mir ganz geduldig, was da gerade in Deutschland passiert. Was das für ein Mann ist, der dort herrscht. Sie war sehr fürsorglich."

Und dann ist Krieg. In Cambridge verschwinden die jungen Männer, von den 5000 Studenten sind 1940 nur noch gut die Hälfte da. Sie werden gebraucht: bei den Geheimdiensten, im Militär, fürs Knacken der deutschen Verschlüsselungsmaschine Enigma. Auch Rosalind Franklin wird zu kriegswichtiger Arbeit eingezogen: beim britischen Kohle-Forschungslabor. Sie findet heraus, wie man Gasmasken optimieren kann. Nachts übernimmt sie Freiwilligenschichten als Wachtposten für den Luftalarm. Um Gas einzusparen, macht sie sich zum Frühstück keinen Toast mehr.

Als Bomben auf London fallen, drängt ihr Vater sie dazu, lieber in der Landwirtschaft auszuhelfen, das sei im Krieg viel nützlicher als dieses Wissenschaftszeug. Seine Tochter, 20 Jahre alt, antwortet in einem Brief: "Du schaust auf die Wissenschaft (oder redest zumindest so über sie), als sei sie eine Art demoralisierende Erfindung der Menschheit, etwas Weltfremdes, das mit Vorsicht zu genießen ist und abgeschieden von unserem alltäglichen Leben gehalten werden muss. Doch Wissenschaft und Alltag können und sollen nicht voneinander getrennt werden. Meinem Glauben nach gibt uns Wissenschaft eine partielle Erklärung für das Leben."

Sie habe, sagt Jenifer Glynn, vieles aus jenen Kriegsjahren vergessen, an diesen Moment ganz am Ende aber erinnere sie sich genau: "Rosalind und ich waren zu Besuch bei unserer alten Nanny, die auf dem Land wohnte. Wir hörten Radio, die Nachrichten. Sie meldeten, die Amerikaner hätten eine Atombombe auf die japanische Stadt Hiroshima geworfen. Ich fragte Rosalind, was das bedeute, und sie erklärte es mir: was eine Atombombe ist, wie sie funktioniert, was sie anrichtet. Sie sagte, der Krieg sei jetzt vorbei."

## **Wie sieht diese Form, die DNA, aus?**

Die Atombombe ist der traurige Schlusspunkt einer Epoche, in der die Menschheit von der Wissenschaft in Atem gehalten wurde ob all der spektakulären Entdeckungen: Röntgenstrahlung, Radioaktivität, Relativitätstheorie. Forscher und Forscherinnen sind zu Stars geworden, Marie Curie, Albert Einstein, Niels Bohr, Max Planck, Werner Heisenberg. Es ist ihnen gelungen, in eine unsichtbare Welt vorzudringen, in der Elektronen und Neutronen und Protonen universelle Gesetze bestimmen und Moleküle Menschen formen. In der Mitte des Jahrhunderts steht man vor der nächsten großen, der vielleicht größten Frage: Was ist das überhaupt – Leben?

Angefangen hatte alles in den Jahren um 1860 herum mit einem kleinen,

kurzsichtigen Mönch aus Schlesien. Gregor Johann Mendel war bei der Züchtung seiner Erbsen im Klostergarten etwas aufgefallen: Wenn er unterschiedliche Erbsensorten miteinander kreuzte, gab es klare Regeln, wie Merkmale von einer Generation an die nächste weitergegeben werden. Mendel folgerte, es müssten also irgendwelche "materiellen Elemente" existieren, über die Eigenschaften der Eltern an die Nachkommen übertragen werden.

Der Träger dieser Erbinformationen ist das Gen. Der Begriff tauchte erstmals 1909 auf, abgeleitet vom griechischen *génos*, Abstammung. Gene liefern die Grundanweisungen für den Aufbau und die Entwicklung eines Individuums. In jenen Jahren Anfang des neuen Jahrhunderts entdeckte die amerikanische Biologin Nettie Stevens, dass die Gene wiederum von den Chromosomen getragen werden, fadenförmigen Gebilden aus Chromatin, jeder Mensch besitzt 46 davon, 23 vom Vater, 23 von der Mutter. Stevens' Kollege Thomas Hunt Morgan erkannte, wie die Gene auf den Chromosomen liegen, zu Ketten aneinandergereiht. Damit war klar: Das Gen ist keine abstrakte Einheit, sondern etwas Materielles, etwas, das in einer bestimmten Form in einer Zelle vorkommt.

Erwin Schrödinger, Österreicher, Quantenphysiker, Nobelpreisträger, Hitler-Gegner, schreibt 1944 genau darüber ein Buch, *What is Life?*. Ein Gen, glaubt er, müsse irgendein außergewöhnliches Molekül sein, so wahnsinnig groß, dass es all die Informationsmengen in sich tragen kann, so wahnsinnig klein, dass es in eine Zelle passt. Es müsse ganz regelmäßig sein, um die Informationen kopieren und weitergeben zu können, und ganz unregelmäßig, um die unfassbare Vielfalt der Gene widerzuspiegeln.

Als Schrödinger sein Buch schreibt, hat der Biochemiker Oswald Avery gerade bewiesen, dass bei der Vererbung eine Substanz namens Desoxyribonukleinsäure, kurz DNA, eine entscheidende Rolle spielt. Sie ist die Trägerin der Erbinformation. Es ist die jüngste große Entdeckung in der noch jungen Geschichte der Genetik.

Jetzt, kurz nach dem Zweiten Weltkrieg, fragt sich die Wissenschaft: Wie sieht diese Form, die DNA, aus?

Im Januar 1951 tritt Rosalind Franklin einen neuen Job an. Die vergangenen vier Jahre hat sie in einem Labor in Paris gearbeitet, sie hat dort an Kohlekristallen geforscht, Jean-Paul Sartre und Simone de Beauvoir gelesen und die intellektuelle Welt der Bohème kennengelernt. "Sie hat die Zeit in Paris geliebt", sagt ihre Schwester Jenifer Glynn.

Rosalind Franklin bekommt eine Stelle in der Abteilung für Biophysik am Londoner King's College angeboten, sie soll an den biophysikalischen Verfahren der Kristallografie und der Röntgenbeugung arbeiten: Bestrahlt man einen

Gegenstand mit Licht, wirft dieser Gegenstand Schatten, selbst wenn er winzig und mit bloßem Auge nicht zu erkennen ist. Bestrahlt man ihn aus verschiedenen Perspektiven, kann man aus den einzelnen Schattenwürfen in mühsamster Kleinstarbeit seine Struktur berechnen. Um die Struktur eines Moleküls zu entschlüsseln, geht man genauso vor. Es ist nur noch komplizierter. Moleküle in flüssiger Form oder im Gaszustand sind wie Kinder vor einer Fotokamera: Sie halten nicht still. Anders als Kinder kann man Moleküle aber in Kristalle verwandeln. Es ist, als würde man das Molekül verhexen: Mit einem Mal hält es still. Beschickt man es jetzt statt mit Licht mit den stärkeren Röntgenstrahlen, erzeugen die Kristallgitter regelmäßige Schattenrisse. Aus ihnen lassen sich die räumlichen Konturen des Moleküls folgern.

Am King's College versucht zu jener Zeit der stellvertretende Leiter der Biophysik, mit genau diesem Verfahren die Struktur der DNA zu entschlüsseln. Der Mann heißt Maurice Wilkins, er ist damals Mitte dreißig und wird später zusammen mit Francis Crick und James Watson den Nobelpreis erhalten (Wilkins und Crick sind 2004 gestorben. Watson lebt noch, zurückgezogen in den USA. Eine Bekannte von ihm richtet aus, er gebe keine Interviews mehr).

Als Rosalind Franklin am 8. Januar 1951 ihren neuen Kollegen vorgestellt wird, fehlt Wilkins. Er ist im Urlaub und deshalb nicht dabei, als der Abteilungsleiter Rosalind Franklin anbietet, ebenfalls an der DNA zu arbeiten. Noch schlimmer für Wilkins: Bei seiner Rückkehr ins Labor erfährt er, dass die Neue gar nicht, wie er gedacht hat, seine Assistentin werden soll. Sie ist ihm gleichgestellt.

In den Physik-Fakultäten der angelsächsischen Eliteuniversitäten sieht es damals so aus: In Harvard dürfen Frauen nicht als Lehrkräfte eingestellt werden, in Princeton ist ihnen nicht gestattet, das Physik-Gebäude auch nur zu betreten. Ihre Anwesenheit, glaubt der dortige Institutsleiter, lenke die männlichen Geistesgrößen von der Arbeit ab. Auch die Welt, in die die Jüdin Rosalind Franklin am King's College eintritt, ist dominiert von weißen christlichen Männern.

"Rosalind war da von Anfang an eine Außenseiterin", sagt Anthony North. Er schiebt an einem sonnigen Nachmittag einen Teewagen in sein Wohnzimmer. "Milch? Zucker? Ein paar Kekse?"

Anthony North lebt im Norden Englands, in Leeds, er ist 91 Jahre alt und wohnt allein in einem großen Haus am Rande der Stadt. Alles sehr aufgeräumt, grauer Teppichboden, graues Sofa. "Leider ist meine Frau letztes Jahr gestorben. Sie könnte Ihnen mehr über Rosalind erzählen."

Anthony North und seine verstorbene Frau Margaret arbeiteten mit Franklin im Labor für Biophysik. Er selbst habe nicht viel mit ihr zu tun gehabt, sagt North,

weder im Labor noch außerhalb. "Margaret und Rosalind aber haben manchmal die Mittagspause zusammen verbracht." Es habe ja nach Geschlechtern getrennte Speiseräume gegeben. "Und im Aufenthaltsraum der Universität durften sich die Frauen nicht aufhalten. Der war nur uns Männern vorbehalten."

North sagt, sein Chef Maurice Wilkins und die neue Kollegin Rosalind Franklin seien von Beginn an nicht miteinander klargekommen. "Maurice war Frauen gegenüber verschlossen, schüchtern. Rosalind dagegen war selbstbewusst und zielstrebig. Das passte nicht zusammen."

Eines Morgens, im Mai 1951, versammelt sich das ganze Laborteam um Wilkins, er arbeitet an DNA-Proben, kommt aber nicht richtig voran. Franklin schaut zu, tritt vor und sagt, er mache da etwas falsch. Sie schlägt vor, wie es besser gehe. Und hat recht. Doch Wilkins dankt ihr nicht, er ist außer sich. Er fühlt sich vor aller Augen vorgeführt. In einem späteren Interview wird er sich an den Vorfall erinnern: Ihr Vorschlag habe nichts Originelles an sich gehabt, nichts Innovatives. "Ihre Haltung war immer von oben herab. Sie hatte einfach Glück, dass ihre Idee funktionierte."

Also arbeitet Franklin weiter an der Strukturanalyse der DNA. Die bisherigen Fotoaufnahmen von DNA-Segmenten sind schlecht, verschwommen und unklar. Sie will herausfinden, woran das liegt. Sie entdeckt, dass sich die DNA-Moleküle spannen und entspannen, je nach Feuchtigkeitsgehalt. Franklin gelingt es, die Feuchtigkeit der DNA so zu regulieren, dass ihre Fasern ununterbrochen im Entspannungsmodus verharren. Es ist eine ihrer großen Leistungen. Jetzt kann sie sie fotografieren, so klar und gut, wie DNA noch nie fotografiert wurde. Es seien, wird ihr späterer Laborchef rückblickend sagen, "die schönsten Röntgenaufnahmen von einer Substanz, die je gemacht wurden".

Am 21. November 1951 hält Rosalind Franklin am King's College eine Vorlesung über ihre Arbeit. Ein gutes Dutzend Zuhörer sitzen im Hörsaal. Unter ihnen ist James Watson. Wilkins hat ihn eingeladen. Die beiden kennen sich von einer Tagung in Neapel.

James Watson stammt aus Chicago, als Teenager hat er mal bei der beliebten amerikanischen Radioshow *Quiz Kids* mitgemacht, bei der einige der klügsten Kinder Amerikas in Wissensfragen gegeneinander antreten. Jetzt ist er Anfang zwanzig und forscht zusammen mit dem zwölf Jahre älteren Francis Crick in Cambridge ebenfalls an der DNA.

Die beiden haben Schrödingers Werk *What is Life?* gelesen, seitdem sind sie besessen von der Genetik. Ihr Ziel ist es, als Erste die Struktur der DNA zu entschlüsseln. Für sie ist es ein Wettlauf. Sie wissen: Den Siegern ist der



Nobelpreis sicher. "Mir war klar", wird Watson später sagen, "dass ich dann auf einer Stufe mit Darwin wäre."

Als Franklin ihren Vortrag beginnt, versteht Watson wenig. Es ist alles sehr technisch, sehr kompliziert, und Watson hat kaum Ahnung von Kristallografie und Röntgenbeugung. Er konzentriert sich lieber auf die Frau, die da vorne spricht, nicht auf die Wissenschaftlerin. In seinem 1968 erschienenen Buch *Die Doppelhelix* beschreibt er Franklin, wie sie im Hörsaal steht, so: "In ihren Worten war keine Spur von Wärme oder Frivolität. Und doch konnte ich Rosy nicht vollständig uninteressant finden. Einen Augenblick überlegte ich, wie sie wohl aussehen würde, wenn sie ihre Brille abnehmen würde und irgendetwas Neues mit ihrem Haar versuchte." Man könne sich "Rosy gut als das Produkt einer unbefriedigten Mutter vorstellen, die es für überaus wünschenswert hielt, dass intelligente Mädchen Berufe erlernten, die sie vor der Heirat mit langweiligen Männern bewahrten".

### **Der Jungs-Club, der sich gegen sie verschworen hat**

Als Franklin ihren Vortrag beendet hat, stellt Wilkins ihr Watson vor. "Nach einem kurzen und, wie ich später oft beobachten konnte, typischen, nämlich gereizten Gespräch mit Rosy", schreibt Watson in der *Doppelhelix*, "wanderten Maurice und ich den Strand entlang und dann hinüber zu Choy's Restaurant in Soho." Sie essen Chopsuey, trinken billigen Rotwein und lästern über "Rosy". Rosalind Franklin hasst den Spitznamen. Wilkins nennt sie so, Watson macht es daraufhin auch. Für Watson ist klar: "Rosy musste gehen oder an ihren richtigen Platz verwiesen werden."

Rosalind Franklin merkt, was hinter ihrem Rücken vorgeht, das Tuscheln, die Häme, Rosy. Der Jungs-Club, der sich gegen sie verschworen hat. Sie ist einsam. In diesen Monaten lernt sie einen Mann kennen, Jude wie sie, allein in einem fremden Land. Er wird ihr guter Freund.

Simon Altmann hat auf die E-Mail mit der Frage, ob man ihn besuchen dürfe, gleich geantwortet: "Natürlich! Lassen Sie mich nur früh genug wissen, wann Sie kommen: Ich bin 98!!"

Er läuft in kleinen Trippelschritten durch seine Wohnung, den Gehstock lässt er unbeachtet im Flur lehnen, Erdgeschoss, Oxford, England. Ein Nachmittag. Die Wohnung ist voller Kunst, an den Wänden hängen Gemälde, auf den Kommoden stehen Skulpturen. Vor ihm auf dem Tisch liegen zwei seiner selbst verfassten Bücher, ein dünnes Kinderbüchlein, Märchen, die sich Altmann für seinen Enkel ausgedacht hat, und ein Gedichtband. Sein Leben lang schon schreibt Simon Altmann Gedichte.

Altmann ist in Argentinien geboren, Buenos Aires, seine jüdischen Eltern waren um die Jahrhundertwende vor den Pogromen aus Russland dorthin geflohen. Als Student weigerte er sich, der Partei Juan Peróns beizutreten, und führte die Proteste gegen den Machthaber an. Deswegen: nach dem Uni-Abschluss keine Anstellung. 1949 Ausreise nach London. Doktorand am King's College in Theoretischer Physik, wo er auf Rosalind Franklin traf. 1953 Wechsel an die Universität Oxford, dort blieb er bis 1991. Seitdem Rente.

Altmann lässt sich auf einen Stuhl im Esszimmer fallen, steckt die Daumen hinter die Hosenträger und sagt: "Die Sache mit Rosalind war eine echte Tragödie."

Er habe sie über einen gemeinsamen Freund kennengelernt. Sie hätten sich sofort hervorragend verstanden und bei gemeinsamen Abenden über James Joyce' *Ulysses* gesprochen, über Sartre und den Existenzialismus, übers Theater, Rosalind habe gekocht. "Sie war eine sehr gute Köchin. Ihr Risotto: Oh mein Gott! So gut!"

Es seien Abende gewesen, in denen sie für ein paar Stunden das Labor und Wilkins und Watson habe vergessen können. "Die meiste Zeit ging es ihr wegen dieser Typen miserabel."

Die Atmosphäre bei den Biophysikern, Franklins Abteilung, sei schrecklich gewesen, sagt Altmann, besonders für jemanden wie sie, gebildet, sensibel, intellektuell. "Dort arbeiteten richtige Rowdys. Die hatten keine Ahnung von Poesie oder Philosophie."

Nach Franklins Vortrag im November 1951 besucht James Watson immer wieder das King's College, er trifft sich mit Wilkins, er guckt, wie weit Franklin mit ihrer Forschung an der DNA ist, er spioniert. Simon Altmann sagt: "Jimmy war eine verdamnte Plage."

Einmal, erinnert sich Altmann, sei Franklin zu ihm ins Labor hineingestürmt. "Kurz vorher war sie von einer Vorlesung zurück in ihr Büro gegangen. Als sie die Tür öffnete, sah sie, wie Jimmy sich durch ihre Unterlagen wühlte." Sie habe Watson rausgeschmissen, sei zu ihm, Altmann, gerannt und habe es ihm völlig aufgelöst und den Tränen nahe erzählt. "Dieses Maß an Unanständigkeit!", ruft Altmann durchs Zimmer.

Auf Grundlage von Franklins Forschungsergebnissen bauen Watson und Crick Ende November 1951 ein erstes simples Modell der DNA. Es ist aus Pappe, sie haben die einzelnen Bausteine wie eine Art Lego zusammengesteckt. Ein DNA-Molekül, das weiß man heute, ist so aufgebaut: Es besteht aus zwei Strängen. Ein einzelner Strang hat ein Rückgrat aus Zuckern und Phosphaten. Von dort gehen die vier Basen ab, Cytosin, Guanin, Adenin und Thymin. Die zwei Stränge umlaufen sich schraubenförmig. Das ist die Doppelhelix.

Watson und Crick wissen damals nicht, ob ein DNA-Molekül zwei oder drei oder vier Stränge besitzt, wie die Basen angeordnet sind, wo sie sitzen. Sie glauben: Es ist eine Tripelhelix, also drei Stränge, mit Phosphaten an der Innenseite. Als sie ihr Modell fertig gebaut haben, sind sie begeistert von sich selbst. "Francis stürzte ans Telefon und rief Maurice an", erinnert sich James Watson in der *Doppelhelix*. Crick habe Wilkins mitgeteilt, "er und ich wären gerade auf ein Ding gestoßen, das sehr wohl die Lösung sein könne, auf die wir alle warteten".

Am nächsten Morgen sitzen Wilkins, Franklin und drei Laborkollegen aus dem King's College im Zug ins rund eine Stunde entfernte Cambridge. Sie wollen sich das Modell anschauen. Als Watson und Crick es in Raum 103 ihres Instituts enthüllen, erkennt Franklin: Das Modell ist falsch. Die DNA könne keine Tripelhelix sein. Watson schreibt rückblickend: "Bedauerlicherweise waren die meisten ihrer Einwände nicht pure Bosheit: Bei dieser Gelegenheit kam die äußerst peinliche Tatsache heraus, dass mich meine Erinnerung an Rosys Angaben über den Wassergehalt ihrer DNA-Moleküle getäuscht haben musste. Die traurige Wahrheit wurde offenbar: Das korrekte DNA-Modell musste mindestens zehnmals so viel Wasser enthalten, wie in unserem Modell zu finden war."

In Raum 103 sinkt die Laune ins Bodenlose. Watson: Cricks "Stimmung war inzwischen nicht mehr die eines selbstsicheren Schulmeisters vor unglücklichen Kolonialkindern, die zum ersten Mal mit einem hervorragenden Intellekt in Berührung kommen. Es stand einwandfrei fest, welche Gruppe am Ball war." Franklins Gruppe.

Mit dem Zug um 15.40 Uhr fährt Rosalind Franklin zurück nach London und wendet sich wieder ihrer Arbeit zu.

In einem Archiv der Universität Cambridge lagern noch heute all die wissenschaftlichen Unterlagen von Rosalind Franklin, Notizhefte, Aufzeichnungen von Vorlesungen, Transkripte. Bevor man sie dort ausgehändigt bekommt, muss man sich ein Filmchen über den korrekten Umgang mit den alten Papieren anschauen, dann erst darf man sie durchblättern. Man erkennt, wie nah Franklin in den kommenden Monaten der Lösung zur Entschlüsselung der DNA kommt.

Gemeinsam mit ihrem Doktoranden macht sie Aufnahmen der DNA, immer bessere und bessere, und dann, am 2. Mai 1952: die beste, die alles verändern wird. Es ist ein Freitagabend, als sie im Labor DNA-Fasern auf ein winziges Röhrchen legen. Sie richten die Kamera richtig aus, stellen die Röntgenstrahlen ein. Und Schuss.

Vier Tage später entwickelt Franklin die Aufnahme. In ihrem Notizheft

vermerkt sie: "Gut. Nassfoto". Neben das Bild schreibt sie: "*photo 51*".

Das Foto Nummer 51 ist schärfer und schöner als jedes Bild zuvor. Jetzt scheint klar zu sein: Die Struktur der DNA ist eine Doppelhelix.

Franklin legt die Aufnahme beiseite und arbeitet weiter an der Erforschung der DNA. Den Sommer über rechnet sie, analysiert, notiert. Und beschließt, zu gehen. Sie hält es am King's College nicht mehr aus, die ewigen Streitereien, die Gehässigkeiten, die eisige Atmosphäre. In einem Brief an eine Freundin schreibt sie über die Kollegen: "Ich habe alles so gelegt, dass ich keinem von ihnen kaum je über den Weg laufen muss, was die Sache besser macht, aber auch sehr langweilig."

Sie erhält eine Stelle am Birkbeck College in London, sie soll im kommenden Jahr dort anfangen und an Viren forschen. Ein paar Monate muss sie noch in ihrem Labor durchhalten.

Sie wertet ihre Röntgenaufnahmen von *photo 51* aus, berechnet Parameter, stellt Gleichungen auf. Ihre Ergebnisse, DNA hat helikale Struktur, Basen sitzen innen, Zucker-Phosphat-Rückgrat außen, C2-monokline Raumgruppe, sind sensationell. Im Winter 1952 begutachtet eine externe Forschungskommission die Arbeit der Biophysik-Abteilung des King's College, Routineprogramm, Franklin fasst dafür ihre vorläufigen Resultate in einem Bericht zusammen. Der Bericht ist nur für die Mitglieder der Kommission gedacht, nicht für andere Forscher, schon gar nicht für Konkurrenten. Doch ein Kommissionsmitglied aus Cambridge gibt Franklins Bericht an Watson und Crick weiter. Auf dem Weg zur Entschlüsselung der DNA wird dies für sie ein wichtiger Moment. Der entscheidende findet am 30. Januar 1953 statt.

James Watson wird ihn in der *Doppelhelix* so schildern: Es ist Nachmittag, er streunt mal wieder durch die Flure des King's College, er will sich mit Maurice Wilkins treffen. Vor Franklins Labor stoppt Watson. Ohne zu klopfen, reißt er die Tür auf. Der Raum ist abgedunkelt, Rosalind Franklin beugt sich gerade über Röntgenaufnahmen. "Im ersten Augenblick war sie erschrocken, aber dann gewann sie rasch ihre Fassung wieder und sah mich unverwandt an. Ihr Blick gab mir zu verstehen, dass ungebetene Gäste wenigstens die Höflichkeit haben sollten, anzuklopfen."

Watson redet auf sie ein, Tripelhelix, Spiralstrukturen, Basenfolgen, Moleküle, Franklin entgegnet, widerlegt, und Watson, der merkt, dass sie einfach ihre Ruhe haben will, entscheidet sich, "eine Explosion zu riskieren. Ohne weiter zu zögern, gab ich ihr zu verstehen, sie sei unfähig, Röntgenaufnahmen zu interpretieren (...). Plötzlich kam Rosy hinter dem Labortisch, der uns trennte, hervor und ging auf mich los. Da ich Angst hatte, sie könnte mich in ihrer Wut schlagen (...), zog ich mich hastig Richtung offene Tür zurück. Aber Maurice, der

auf der Suche nach mir gerade den Kopf hineinsteckte, verhinderte meine Flucht. Während sich Rosy und Maurice über meine gebeugte Gestalt hinweg anblickten, teilte ich Maurice kleinlaut mit, mein Gespräch mit Rosy sei zu Ende."

Jene Szene, sagt Jenifer Glynn, sei von allen schlimmen Beschreibungen ihrer Schwester in Watsons Buch die schlimmste. Das Bild einer geifernden, um sich schlagenden irren Frau im Labor: ein Lacher für die Leser. Ein Stich in die Trauer der Familie. "Ich habe nie erlebt, dass Rosalind die Contenance verloren, schon gar nie jemanden physisch attackiert hat", sagt Jenifer Glynn. "Abgesehen davon: Rosalind war, als Watsons Buch herauskam, tot. Sie konnte sich nicht mehr wehren. Es war einfach unfair."

## **Ein Artikel, der die Wissenschaft für immer verändert**

Wilkins bringt Watson nach dem Vorfall im Labor in einen Nachbarraum. "Dank meiner Auseinandersetzung mit Rosy war Maurice so zugänglich wie nie zuvor. Jetzt hatte ich mit eigenen Augen die seelische Hölle gesehen, in der er zwei Jahre gelebt hatte."

Der King's-College-Mann Wilkins entschließt sich, dem Cambridge-Mann Watson das Wertvollste zu zeigen, was seine Uni gerade besitzt. Aus einer Schublade holt er Franklins Aufnahme *photo 51*. Ihr Doktorand hat sie nach Franklins Ankündigung, das King's College zu verlassen, seinem künftigen Chef Wilkins gegeben. Franklin weiß nichts davon. Watson: "In dem Augenblick, als ich das Bild sah, klappte mir der Unterkiefer herunter, und mein Puls flatterte."

Es sollte der wichtigste Augenblick im Forscherleben von James Watson werden.

## **Franklin hält es nicht mehr am King's College aus – die ewigen Streitereien, die Gehässigkeiten, die Atmosphäre**

Im Frühjahr 1953 verlässt Rosalind Franklin das King's College. In nur zwei Jahren ist es ihr beinahe gelungen, auf einem Forschungsgebiet, das ihr bis dahin völlig fremd war, eine der größten Fragen der Wissenschaft zu beantworten.

Watson und Crick bauen im März auf Grundlage von Franklins *photo 51* und ihren Messdaten ein neues Modell der DNA. Diesmal ist es korrekt. Am 25. April 1953 veröffentlichen sie in der Fachzeitschrift *Nature* ihren Artikel über die Entschlüsselung der Erbinformation. Sie geben an, sie hätten bei ihrer Entdeckung keinerlei Kenntnis von Franklins zeitgleich veröffentlichten Forschungsergebnissen gehabt.

Der Artikel wird die Wissenschaft für immer verändern.

Jenifer Glynn sagt, ihre Schwester habe nie erfahren, welchen Anteil sie an der Entdeckung gehabt habe. Nie habe ihr jemand erzählt, was Watson, Crick und Wilkins hinter ihrem Rücken betrieben.

Im Herbst 1956 sucht Rosalind Franklin, die sich in ihrem Forschungsalltag jahrelang weitgehend ungeschützt Röntgenstrahlung ausgesetzt hat, einen Arzt auf. Sie hat unendliche Unterleibsschmerzen. Der Arzt diagnostiziert Eierstockkrebs.

Es ist, wie ihr Freund Simon Altmann sagte, tragisch: Die Forscherin, die den Großteil der Arbeit bei der Entschlüsselung der DNA geleistet und zeitlebens keine Anerkennung dafür erfahren hat, zahlt den höchsten Preis.

Die Behandlung, der sie sich unterziehen muss, eine Kobalttherapie, ist, wie jede Krebsbehandlung in den Fünfzigerjahren, äußerst schmerzvoll. Gammastrahlen sollen den Tumor bekämpfen, bekämpfen aber auch den Körper. Die Strahlen führen zu schweren Verbrennungen der Haut, zu Übelkeit, Durchfall und inneren Blutungen. Der Arzt sagt Rosalind Franklin, ihr bleibe nicht mehr lang.

65 Jahre später, in ihrem Haus in Cambridge, erzählt die jüngere Schwester, wie sie mit der älteren in jener Zeit der Krankheit noch einmal auf Reisen geht. Zusammen seien sie in einem winzigen Auto durch Italien gerollt. Verona, Ravenna, Pistoia, Lucca, Viareggio. Die Sonne, das Meer.

Alles ein letztes Mal, Sommer 1957.

Rosalind, sagt die jüngere Schwester, sei, obwohl es ihr damals schon sehr schlecht ging, noch immer voller Neugierde gewesen, sie habe alles sehen, jeden kennenlernen wollen.

Jenifer Glynn schaut hinaus in ihren Garten, sie schweigt. Tränen füllen ihre Augen. Es fällt ihr bis heute schwer, über diese letzten Monate zu sprechen.

Am 16. April 1958 stirbt Rosalind Franklin in einem Krankenhausbett in London. Sie ist 37 Jahre alt.

1962 erhalten Watson, Wilkins und Crick ihren Nobelpreis. Zunächst verschweigen sie Franklins Anteil an allem. Dann, wenige Jahre später, schreibt James Watson das Buch *Die Doppelhelix*. Die Welt erfährt darin von Rosalind Franklin, ihrem *photo 51*, von dem Betrug. James Watson wirkt als Autor wie ein eitler Dieb, den niemand bei seiner Tat erwischt hat, der aber so sehr nach Aufmerksamkeit giert, dass er den Lesern all seine scheinbar genialen Tricks und Täuschungen verrät.

Nachdem sie das Manuskript gelesen haben, versuchen Francis Crick und

Maurice Wilkins noch, die Veröffentlichung zu verhindern. Vergebens. Das Buch erscheint.

Hunderttausende Menschen lesen Watsons Erinnerungen, sie erfahren, wie drei Spitzenforscher monatelang ihre Kollegin mobbten, sich gegen sie verschworen, sie um ihre Forschungsdaten betrogen. Aus heutiger Sicht würde man einen Aufschrei aus der Wissenschaftsgemeinschaft erwarten, ein Aufbegehren gegen den sich über die Seiten ziehenden Sexismus, über die Verachtung der wissenschaftlichen Leistung einer Frau.

Damals, Ende der Sechzigerjahre, geschieht nichts davon. Als sei das Verhalten der drei Wissenschaftler das Normalste auf der Welt, stürmt das Buch die Bestsellerlisten. Die Zeitschrift *Nature* jubelt in ihrer Rezension, es sei "fesselnd und von beachtlichem öffentlichem Nutzen". *Die Doppelhelix* wird für den amerikanischen National Book Award nominiert.

Alle drei, Watson, Wilkins, Crick, kommen fortan nicht mehr los von Rosalind Franklin. Sie werden immer wieder über sie reden, sich rechtfertigen.

Maurice Wilkins wird 1990 in einem Interview auf die Frage, wie das denn gewesen sei mit dem *photo 51*, sagen: "Oh, wie ich Rosalind Franklins Foto stahl und es Jim zeigte!"

Z+

## **Exklusiv für Abonnenten**

**Wohneigentum**

**Tschüss Eigenheim**

[<https://www.zeit.de/wirtschaft/2023-04/eigenheim-wohneigentum-finanzierung-kfw-foerderung>]

**Oberbürgermeister Boris Palmer**

**Da ist in Wahrheit ziemlich viel geglückt**

[<https://www.zeit.de/campus/2023-05/oberbuergermeister-boris-palmer-eklat-demokratie-tuebingen-ob>]

**Shonda Rhimes**

**"Ich wollte mich selbst in Bridgerton sehen"**

[<https://www.zeit.de/kultur/film/2023-04/shonda-rhimes-bridgerton-queen-charlotte-serien-netflix>]

Mehr Abotexte → [<https://www.zeit.de/exklusive-zeit-artikel>]

Francis Crick wird 1979 in einem Aufsatz schreiben: "Rosalind hat sich ihre Schwierigkeiten und ihr Versagen hauptsächlich selbst zuzuschreiben. Hinter ihrer forschen Art war sie überempfindlich und, ironischerweise, zu entschlossen, um wissenschaftlich fundierte Arbeit zu leisten und Abkürzungen zu vermeiden. Sie war zu sehr darauf bedacht, allein erfolgreich

zu sein, und zu stur, um Ratschläge von anderen einfach anzunehmen, wenn sie ihren eigenen Vorstellungen zuwiderliefen."

James Watson wird am tiefsten sinken. Einmal wird er sich in einem Interview dafür aussprechen, Frauen zu erlauben, ihren Fötus abzutreiben, sollte sich mittels Genanalyse herausstellen, dass das ungeborene Kind homosexuell veranlagt sei. Ein anderes Mal wird er sagen, schwarze Menschen seien dümmer als weiße. Seine Nobelpreismedaille wird er wegen Geldproblemen für 3,9 Millionen Euro an den russischen Oligarchen und Putin-Freund Alischer Usmanow versteigern. Noch 2018 wird James Watson in einem seiner letzten Interviews über Franklin sagen: "Ich würde sie als Loser bezeichnen. Ich benutze hier das Wort Loser nicht im Sinne, dass sie Abschaum war oder ein schlechter Mensch. Sie hat es verkackt. Sie hat es verkackt!"

Simon Altmann wird sich 2002 an seinen Schreibtisch setzen und ein Gedicht über seine Freundin Rosalind Franklin schreiben:

*Sie zog*

*Den harten, gewissenhaften, steinigen Weg vor.*

*Doch sie brauchte Zeit, und Zeit*

*War ihr nicht gegeben:*

*Andere eilten zum Sieg.*

*Ohne ihre Arbeit hätte kein Modell*

*Gebaut werden können:*

*Das wurde schroff übersehen*

*Aber schon bald war sie tot*

*Und konnte keinen Einspruch mehr erheben.*

*Geschichte ist für die Gewinner –*

*Erinnerung aber ehrt auch noch jene,*

*Die nicht da sind, wenn die Medaillen*

*vergeben werden.*



**HINTER DER GESCHICHTE**

Einige Tage vor Veröffentlichung dieses Dossiers erreichte uns die Nachricht, dass Simon Altmann Ende September gestorben ist. Altmann hatte unserem Autor zuvor geschrieben, er hoffe, ihn bald noch einmal in Oxford zu begrüßen. Für den Text traf der Autor auch die Genetikerin und Nobelpreisträgerin Christiane Nüsslein-Volhard.