



# Mein Freund, der Seehase

Er weiß, wie sich Erinnerungen im Gehirn festsetzen und Vergangenes doch bewältigt wird:  
Eine Begegnung mit dem Neurobiologen und  
Nobelpreisträger Eric Kandel

WIEN. Es ist ein seltener Moment. Sonst keineswegs um Worte verlegen, zuckt der zierliche Herr jetzt nur mit den Schultern, hebt die Arme, die Hände kopfhoch. Lediglich sein Lächeln beantwortet die Frage klar, ob er sich über den Nobelpreis gefreut hätte. Wer nicht?

Im Jahr 2000 erhielt Eric Kandel die höchste Auszeichnung für seine Arbeit zur Gedächtnisforschung, nun steht er vor 100 Grundschulern im Wiener Kindermuseum „Zoom“ und spricht über sein Leben. Seine Erfahrungen als jüdisches Kind im Wien der dreißiger Jahre, die Jugend in New York, seine eigenen Kinder und Enkel, die Reise nach Stockholm und die Leidenschaft für Wissenschaft, die ihn bis heute antreibt. Arbeitet er noch? „Ja, natürlich“, sagt Eric Kandel, als ob es für den mittlerweile 78-Jährigen keine Alternative gebe. Diese Woche aber muss sein Labor an der Columbia University in New York ohne ihn auskommen. Kandel ist in Österreich, um den hier anlaufenden Dokumentarfilm „Auf der Suche nach dem Gedächtnis“ zur Fernseh- und Kinopremiere vorzustellen.

In 95 Filminuten porträtiert die deutsche Regisseurin Petra Seeger den Hirnforscher. Die Nähe ihrer Kamera ist selbst für einen Nobelpreisträger ungewohnt. Trotzdem beweist Eric Kandel als schier unermüdlicher Hauptdarsteller geradezu komödiantisches Talent. Er öffnet Labor und Haus, teilt Erinnerungen. Ihm liegt die Kommunikation am Herzen: „Wissenschaft bedeutet nicht, in einem

dunklen Raum zu sitzen und durch ein Mikroskop zu starren. Es ist ein gesellschaftliches Unternehmen und fordert engen Austausch zwischen Forschern.“ Neben der familiären Spurensuche in Europa will der Film genau diese soziale Dimension des Forschens vermitteln.

In Wien spricht Kandel mit Beacht - und den Kindern im „Zoom“ zuliebe - auf Deutsch, dessen sanfte Melodie seine Herkunft aus jener

**Nur 20 000 Nervenzellen - mehr braucht Aplysia nicht, um zu lernen.**

Stadt verrät, für die er ambivalente Gefühle hegt: Kandel wurde in Wien geboren, muss aber mit seiner Familie vor den Nationalsozialisten fliehen und gelangt vor Ausbruch des Zweiten Weltkriegs nach New York. Heute ist er amerikanischer Staatsbürger und fühlt sich den Vereinigten Staaten dankbar verbunden. „Hast du Österreich vermisst?“, fragt ein Kind. „Nein, überhaupt nicht. Wir wurden nicht gut behandelt und haben alles verloren.“

Kandel erzählt, wie sein Vater in der Kristallnacht verhaftet und die elterliche Wohnung im 9. Bezirk geplündert wurde: Alle Wertsachen, aber auch sein neues Spielzeugauto, ein Geburtstagsgeschenk, sind danach ver-

schwunden. Schulkameraden hätten ihn gemieden und zusammengeschlagen. Warum? „Ich bin Jude“, sagt Eric Kandel und versucht eine traumatisch erlebte, von Antisemitismus beherrschte Zeit zu beschreiben, die den Kindern an diesem sonnigen Dienstagmorgen im Mai 2008 fremd und fern erscheinen muss.

Einfacher fällt es heute, zu verstehen, was den weißhaarigen Mann mit der roten Fliege am Hemdkragen so sehr an der Hirnforschung reizt, dass er am liebsten rund um die Uhr nichts anderes täte, als herauszufinden, wie Gedächtnis und Lernen ein detail funktionieren. Kandel hat bei der Meeresschnecke *Aplysia californica*, dem kalifornischen Seehasen, entdeckt, welche Umbauprozesse in und an den Nervenzellen des Gehirns nötig sind, damit sich Erinnerungen festsetzen.

Dabei war er einst angetreten, um Sigmund Freuds Ich, Es und Über-Ich zu finden. Bald entwickelte Kandel aber ein Gespür für die Molekularbiologie des Geistes. Und auf der Suche nach einem möglichst einfachen Versuchsorganismus kam Kandel auf *Aplysia*, deren neuronale Ausstattung im Vergleich mit den 100 Milliarden Hirnzellen eines Säugtiers übersichtlich gestaltet ist: Als Gehirn dienen ihr neun Nervenknoten, sogenannte Ganglien, mit zusammen gerade mal 20 000 Nervenzellen, von denen einige mit dem bloßen Auge erkennbar sind. Ein ideales Modell also, um mit den Labortechniken der sechziger Jahre Pionierarbeit zu leisten und in mittlerweile klassischen Lernexperimenten die Prinzipien des Gedächtnisses zu enträtseln: Wie sich Synapsen zunächst ausdehnen und verstärken, während später Proteine gebildet werden, um die Kontakte zwischen den Nervenzellen zu erhöhen und gar eine lebenslange Erinnerung zu bilden. Das dafür erforderliche Zusammenspiel wichtiger Faktoren konnte Kandel mit *Aplysia* entschlüsseln. Was aber hat eine schlichte Meeresschnecke mit dem komplexen menschlichen Gehirn gemein? „Viel leicht erschreckt der Vergleich, aber nur wenn man vergisst, wie konservativ die Biologie ist“, sagt Kandel. „Wenn die Evolution derart starke Mechanismen findet, die funktionieren, dann bleibt sie dabei.“ Und mit *Aplysia* zu arbeiten sei „pleasure and passion“, Freude und Leidenschaft. Nach der langen gemeinsamen Zeit stelle er bei sich sogar eine äußere Ähnlichkeit fest. Kandel - ein Seehasen? Die Wiener Schulkinder sind anderer Meinung.

„No magic. Alle können es schaffen und haben die Chance, wunderbare Wissenschaft zu betreiben, wenn man es will“, versucht Eric Kandel die Kinder zu motivieren. Er selbst bietet das beste Beispiel, welches Vergnügen die Forschung trotz frustrierender Miss-

**Hätten ihn die Nazis nicht aus Wien vertrieben, hätte er sich wohl nicht ein Leben lang mit dem Gedächtnis beschäftigt.**

erfolge bereiten kann. Obwohl er zu vor vieles ausprobiert hat. Der junge Kandel studiert zunächst am Harvard College Geschichte und Literatur, wendet sich dann aber Psychiatrie und Medizin zu, bevor er im Jahr 1955 in der Neurobiologie seine Berufung findet. „Die Humanwissenschaften beschreiben, wie deprimierend das Leben sein kann. In der Biologie herrscht dagegen ein illusionärer Optimismus“, bekennt Kandel. „Forscher sind sehr optimistisch, wir denken Lösungen zu finden, weil wir Probleme bisher immer bewältigt haben. Wir folgen einem menschlichen Bestreben.“ Zugleich will sich Kandel nicht darauf beschränken: „Forschung ist nicht alles im Leben.“ Man brauche einen „background“, der den Geist formt, die Art zu denken.

So bereitet es dem Kenner biochemischer Gedächtnisprozesse auch keine Schwierigkeiten, ebenso tiefsehend über Wagner, den Jugendstil oder Alma Mahlers Einfluss auf die Kunst zu diskutieren, über die Existenz des freien Willens und den Nutzen der Psychoanalyse, den er selbst praktisch erfahren konnte. Dabei weiß Eric Kandel sein Publikum mit Anekdoten zu unterhalten - ob er nun seine Forschungen an *Aplysia* erklärt, mit deren Hilfe er dem Motto der überlebenden Juden „Niemand vergessen!“ eine naturwissenschaftliche Form gab, oder ob er, wie kürzlich in Frankfurt auf Einladung der Hertie-Stiftung, das Unterbewusstsein in den Bildern von Klimt, Schiele und Kokoschka deutet. Um nebenbei Arthur Schnitzler zu rühmen, der als Schriftsteller die Frauen und die weibliche Sexualität viel besser verstanden habe als Freud - nicht seine einzige Kritik am früheren Idol. Und nicht nur in Frankfurt oder Wien feiern Studenten den Redner Kandel wie einen Rockstar - der agile Mann mit der Fliege wird überall von Fans umringt, mit denen er selbst nach einem langen Tag dicht an dicht gedrängter Termine gelassen plaudert. Sein unverwechselbar tiefe Lachen erschallt dann in der Menge. Erinnert es an einen Esel? Würde ein Blauwal vielleicht auf diese Weise heiser kichern? Oder sollte gar *Aplysia*, der Purpurwolken verströmende Seehasen, so Heiterkeit bekunden? Inzwischen kennt Kandel jeden noch so phantastischen Vergleich und quittiert sie alle selbstbewusst, mit Humor und einer weiteren Lachsalve.

„Mit Eric und all seinen Facetten zu leben ist durchweg interessant“, sagt Denise Kandel, die ihren Mann zur Filmpremiere nach Wien begleitet hat, wie sie es auch bei seiner ersten Rückkehr 1960 tat. Ihre Ehe? Ein ewiges Seminar, scherzt Denise Kandel. Sie sind mehr als 50 Jahre verheiratet, aber bis heute fragt sich die Professorin für So-

zialmedizin oft, „wann er das alles eigentlich macht“. Sein Optimismus und seine Energie wirken grenzenlos, fast einschüchternd. Aber er unterstützt einen, wenn man selbst zweifle, erklärt Denise Kandel. Ihre eigene berufliche Laufbahn entwickelte sich in vielerlei Hinsicht abhängig von den Plänen ihres Mannes. Doch die Frauen an Eric Kandels Seite beeinflussten seine Karriere ebenfalls auf entscheidende Weise: College-Freundin Anna Kris weckte die Liebe zur Psychoanalyse und förderte so den Wechsel von der Literatur zur Medizin. Die „außerordentlich attraktive und intelligente Französin“ Denise Bystryn, wie Kandel in der Biographie aus dem Jahr 2006 über seine Ehefrau schreibt, „prägte die Einstellung zur empirischen Wissenschaft und zur Lebensqualität“.

Sie, wie er jüdischer Abstammung und 1949 aus Europa emigriert, war es auch, die ihren Mann in der Entscheidung bestärkte, lieber seine kühne Idee zu verfolgen und die biologischen Grundlagen geistiger Funktionen zu

**Des Forschers Offenheit geht seiner Ehefrau in manchen Momenten ein bisschen zu weit.**

untersuchen, statt sich mit einer kleinen Praxis niederzulassen, um so die Familie zu ernähren.

Das Denise einen armen Intellektuellen geheiratet hatte, weil sie einen Rat ihres Vaters befolgte und Gelehrsamkeit wichtiger als Geld erachtete, ist deshalb eine der Anekdoten, die Eric Kandel gerne erwähnt. Nach der Filmpremiere Anfang vergangener Woche in Wien lässt er beim Abendessen feine Ironie wirken: Ihr sei Geld nicht wichtig gewesen, aber ausdrücklich wiederholt habe sie das nie wieder. Ein neckender Scherz, wie es für Kandel typisch ist. Er verehrt und liebt seine Frau, daran hegt auch sie keinen Zweifel, nur manchmal geht ihr seine Offenheit zu weit.

Die Grenze zwischen „public and private“ ziehen beide auf unterschiedlichem Niveau. Trotzdem hindert es sie nicht an der Zusammenarbeit - „die nicht leicht ist, aber wir managen es und sind immer noch verheiratet“, sagt Eric Kandel lachend. Das Ehepaar verbindet derzeit seine beiden Wissenschaftsgebiete - Molekularbiologie und Epidemiologie - und forscht erstmals gemeinsam. Auf ihre Fragestellung, was Jugendliche zum Drogenmissbrauch verführe, versucht er jetzt im Tierversuch eine genetische Antwort zu finden.

Einigkeit herrscht in ihrem Interesse für Kunst. Denise und Eric Kandel sammeln Grafiken österreichischer und deutscher Expressionisten. Die Wiener Kunst um 1900 hat es ihm jedoch besonders angetan. „Ich bin davon besessen und weiß selbst nicht genau, warum. Womöglich ist es meine etwas zwanghafte Art, mit der eigenen Geschichte umzugehen“, vermutet Kandel. So war die Kokoschka-Ausstellung jetzt in der Albertina quasi Pflicht im engen Terminplan, bevor es an diesem Wochenende schon wieder nach Berlin ging - zum Treffen der Ordens-träger „Pour le Mérite“.

Die Kunst war lange Zeit das Einzige an Österreich, das bei Eric Kandel angenehme Gefühle weckte. Er kritisierte, dass sein Heimatland nach dem Zweiten Weltkrieg allzu bereitwillig in die Rolle der verfolgten Unschuld schlüpfte. „Anders Deutschland, das die Aufarbeitung der Geschehnisse in der Hitlerzeit viel transparenter gestaltete“, sagt Kandel heute. Er versteht sich auch nicht als österreichischer Nobelpreisträger, sondern als amerikanischer und jüdischer. „Vielleicht wäre ich nie Wissenschaftler geworden, wenn ich Wien nicht verlassen hätte.“

Doch jetzt, nachdem sich Österreichs Umgang mit der Vergangenheit geändert hat, führt Kandel - vor allem weil Bundespräsident Heinz Fischer das Blatt gewendet habe - die Forschung zurück an die Donau. Er ist seit 2007 Mitglied im Kuratorium des Institute of Science and Technology Austria, das derzeit am Rande des Wiener Walds in Klosterneuburg entsteht. Der begeisterte Neurobiologe sieht darin die Chance, den Aufbau eines neuen Forschungsinstituts zu gestalten - „für die Besten“ - und damit vielleicht am intellektuellen Leben des früheren Wien anzuknüpfen. Die Lage inmitten Europas und das kulturelle Umfeld seien ideal. Er wünscht sich, dass jüdische Studenten und Wissenschaftler wieder daran teilhaben, und hofft, dass Stipendien einen Anreiz bieten können. Außerdem wünscht sich Kandel eine neue Adresse für die Wiener Universität, die am Dr.-Karl-Lueger-Ring ihren Sitz hat. Ein Symbol der Freiheit von Rede und Gedanken sollte nicht auf diese Weise mit dem Antisemitismus, den Bürgermeister Lueger Anfang des 20. Jahrhunderts vertreten habe, in Verbindung stehen. Vor Diskriminierung und mangelnder Fairness will Kandel nicht die Augen verschließen und schweigen. „Bis es in Zukunft einmal egal ist, welche Hautfarbe, Geschlecht oder Religion jemand besitzt.“

Der Film „Auf der Suche nach dem Gedächtnis“ von Petra Seeger ist eine Koproduktion von ÖRF, WDR und Arte. Er läuft seit 30. Mai in österreichischen Kinos und soll im Spätsommer auch in Deutschland starten. Die gleichnamige Autobiographie von Eric Kandel ist im Jahr 2006 erschienen. 24,95 Euro, Siedler Verlag.

**Von der Literatur zur Biologie des Geistes**

Eric Richard Kandel wurde am 7. November 1929 in Wien geboren. Bald nach dem Anschluss Österreichs an Deutschland muss Kandel mit seiner jüdischen Familie vor dem Nazi-Regime fliehen. Im Alter von neun Jahren verlässt er im April 1939 mit seinem Bruder Ludwig Europa, sie reisen über Bruderpapen aus und zu einem Onkel nach New York. Die Eltern können einige Monate später nachkommen.

„Endlich frei!“ Dieses Gefühl empfand Kandel bei der Ankunft in den Vereinigten Staaten - und bis heute. Dafür bringt er ein kleines Opfer: „Ich sprach kein Englisch und hatte das Gefühl, mich anpassen zu müssen. Also strich ich den letzten Buchstaben meines Vornamens Erich“, schreibt Kandel in seiner Autobiographie.

Nach seiner Schulzeit in New York erhält Eric Kandel ein Stipendium für das Harvard College in Cambridge, wo er sein Interesse für Geschichte und Literatur verfolgt. Die Eltern seiner damali-

gen Freundin Anna Kris wecken jedoch Kandels Begeisterung für das Feld der Psychoanalyse, so dass er beschließt, Psychoanalytiker zu werden und dafür Medizin zu studieren. Er wechselt zum Studium an die University of New York. Durch die Arbeit im Labor von Harry Grundfest an der Columbia-Universität findet Kandel Gefallen an der Neurobiologie, und er entwickelt sich - bestärkt von Ehefrau Denise - zum leidenschaftlichen Gedächtnisforscher.

Der Molekularbiologie des Geistes widmet sich Kandel mit großer Hingabe, die im Jahr 2000 mit dem Nobelpreis für Medizin - zusammen mit Arvid Carlsson und Paul Greengard - gewürdigt wird. Kandel entdeckte bei den Nervenzellen der Meeresschnecke *Aplysia* molekulare Prozesse, die für Gedächtnis- und Lernvorgänge wesentlich sind.

Heute forscht Eric Kandel im Alter von 78 Jahren als Senior Investigator am Howard Hughes Medical Institute der Columbia University in New York. sks