



ORDEN POUR LE MÉRITE
FÜR WISSENSCHAFTEN UND KÜNSTE

Aushändigung des Ordenszeichens durch den Ordenskanzler
HANS GEORG ZACHAU an

ROBERT WEINBERG

bei der Öffentlichen Sitzung im Großen Saal des Konzerthauses,
Berlin, am 29. Mai 2000

WALTER GEHRING sprach die Laudatio auf ROBERT WEINBERG:

Sehr geehrter Herr Bundespräsident,
sehr geehrte Festversammlung!

Es ist mir eine große Ehre und Freude, Ihnen Herrn Robert Weinberg als neues Mitglied des Ordens Pour le mérite vorstellen zu dürfen.

Robert Weinberg ist Molekularbiologe und einer der führenden Krebsforscher unserer Zeit. In seinem ebenso spannenden wie amüsanten Buch »Racing to the Beginning of the Road« beschreibt er die Suche nach den Ursachen des Krebses mit den Augen eines Insiders, der selber ein wesentliches Stück Geschichte der Krebsforschung geschrieben hat. Das Buch enthält auch viel Autobiographisches und zeigt den Autor von seiner menschlichen Seite mit viel Humor und Selbstironie.

Robert Weinberg wurde 1942 als Sohn deutscher Eltern in Pittsburgh, Pennsylvania, geboren. Die Familie Weinberg stammte aus Westfalen, aus der Umgebung von Bielefeld. Sein Vater war Sohn eines Vieh- und Pferdehändlers, und diente im Ersten Weltkrieg als Soldat im Kriegsgefangenenlager von Gütersloh. Nach seinem Studium war sein Vater zwanzig Jahre als Zahnarzt in Dortmund tätig. 1938 flüchteten die Eltern vor den Nationalsozialisten und wanderten nach den Vereinigten Staaten aus, wo sie sich in Pittsburgh niederließen.

Robert Weinberg kam erst in Amerika zur Welt. Er besuchte das Gymnasium in Pittsburgh, und begann sein Studium 1960 am Massachusetts Institute of Technology (MIT), einer Hochburg der Molekularbiologie. 1953 hatten James Watson und Francis Crick die Struktur der Erbsubstanz (DNA) aufgeklärt, und lieferten damit den Schlüssel zum Verständnis der molekularen Grundlagen der Lebensvorgänge. Am MIT interessierte man sich für Moleküle, Gene und Zellen, und in diesem Milieu ist Robert Weinberg groß geworden. Er begann zunächst RNA und später Tumoviren zu

studieren, deren Erbsubstanz primär aus RNA und nicht aus DNA besteht.

Im Jahre 1968 kam sein Vetter Ernst Wynder nach Cambridge und gab eine Gastvorlesung. Wynder war von einem Problem absolut gefangen genommen, nämlich dem Krebsproblem. Was sind seine Ursachen und wie kann Krebs vermieden werden? Über die Ursachen der Entstehung von Krebs herrschten widersprüchliche Vorstellungen. Schon 1915 hatte der Japaner Yamagiva nachgewiesen, dass Teerstoffe, die in die Haut von Versuchskaninchen eingerieben wurden, Hautkrebs erzeugen können. Wynder fand eine enge Korrelation zwischen dem Rauchen und Lungenkrebs (Rauch enthält ebenfalls Teerstoffe). Doch musste Wynder gegen den eisernen Widerstand der Tabak-Lobby ankämpfen. Der Streit wurde vom US Surgeon General endgültig entschieden, und seither ist das Rauchen als Hauptursache für den Lungenkrebs vielfach bestätigt worden. Es gab daher auch Hinweise, dass Krebs mindestens durch drei Faktoren, Chemikalien, Viren und Mutationen in den menschlichen Genen erzeugt werden kann.

Der Durchbruch kam 1976 als es Stehelin, Varmus und Bishop gelang, das erste Oncogen, ein krebserzeugendes Gen aus einem Virus zu isolieren, das bei Hühnern Leukämie verursacht. Sie konnten nachweisen, dass dieses Gen ursprünglich vom Huhn stammte, aber vom Virus entführt und in das Virusgenom aufgenommen werden war. Die zelluläre Form des Gens, das so genannte Proto-Oncogen, ist an der Steuerung des normalen Zellwachstums beteiligt. Die virale Form des Gens dagegen ist hyperaktiv und regt die infizierten Zellen zu übersteigertem Wachstum an, was zur Bildung eines Tumors führt.

Diese Erkenntnisse wurden allerdings an Hühnerviren gewonnen, und es war zunächst nicht erwiesen, ob ähnliche Viren und Oncogene auch beim Menschen vorkommen. Damit war die Jagd auf das erste menschliche Oncogen eröffnet. Robert Weinberg war bei dieser Jagd an der vordersten Front mit dabei. Die Idee, wie man das menschliche Oncogen aus tausenden von andern Genen aus Krebszellen herausfischen könnte, kam Robert am 8. Februar 1978, als Boston unter einem Meter Schnee begraben war, und er über die Longfellow Bridge zu seinem Labor durch den Schnee stapfte. Da kam ihm der gute Einfall. Doch bis zur Verwirklichung dieser Idee war noch ein weiter Weg und die Konkurrenz war ihm auf den Fersen. Doch vier Jahre später, im April 1982, war es so weit. Innerhalb von zwei Tagen erschienen die Publikationen aus den Laboratorien von Robert Weinberg und Michael Wigler, in denen erstmals ein menschliches Oncogen identifiziert worden war, das aus einem Karzinom der Harnblase stammte. Damit war gezeigt, dass Krebs durch hyperaktive menschliche Gene erzeugt werden kann.

Die Zellen verfügen jedoch nicht nur über Wachstumsfaktoren, die

das Wachstum der Zellen stimulieren, sondern auch über Moleküle, die das Wachstum bremsen. Löst man eine dieser Bremsen durch eine Mutation, dann kann es ebenfalls zu Krebswachstum kommen. Diese Gene werden als Tumorsuppressor-Gene bezeichnet, weil sie in ihrer normalen Form die Bildung von Tumoren unterdrücken; fallen sie jedoch infolge von Defektmutationen aus, so lassen sie dem Tumorwachstum freien Lauf. Auch bei der Identifikation des ersten Tumorsuppressor-Gens, dem Retinoblastoma-Gen, waren Robert Weinberg und Mitarbeiter an vorderster Front dabei. Damit waren die wesentlichen Ursachen der Krebsentstehung erkannt, aber trotzdem stehen wir erst am Anfang einer langen Straße, denn es müssen erst noch Therapien für die verschiedenen Formen von Krebs entwickelt werden. 1999 hat Robert Weinberg auch einen ersten wichtigen Schritt in diese Richtung getan und gezeigt, dass das Krebswachstum durch Hemmung eines Enzyms, das für die Bildung der Chromosomen-Enden verantwortlich ist, begrenzt werden kann, doch bleibt bis zur klinischen Anwendung noch ein weiter Weg.

Lieber Bob, wir heißen Dich im Orden Pour le mérite herzlich willkommen und wünschen Dir für weitere Forschungsarbeiten viele geniale Einfälle, »brain storms with or without snow storms«.

ROBERT WEINBERG dankte mit folgenden Worten:

Sehr verehrter Herr Bundespräsident, Herr Ordenskanzler,
meine Damen und Herren,

als Krebsforscher habe ich viel Glück gehabt: Durch Zufall bin ich in einer Zeit und in einer Umgebung zur Welt gekommen, in der es mir und vielen anderen möglich war, Fortschritte zu machen, die in früheren Zeiten unvorstellbar waren — Fortschritte, die man vor dreißig Jahren als erstaunlich beschreiben würde. Dies haben wir nicht erreicht, weil wir klüger sind als unsere Vorgänger, sondern weil wir in einer Revolutionszeit arbeiteten — die Zeit der Doppelhelix. In den letzten zwanzig Jahren hat die neue DNS-Genetik so viel ermöglicht — Krebsforschung ist nur ein Forschungsbereich, der durch die DNS-Revolution aus Nacht und Nebel in die helle Sonne gebracht werden ist. Und so, in dieser Beziehung, möchte ich mich herzlichst für die Auszeichnung, Mitglied des Ordens Pour le mérite zu werden, bedanken. Dies ist eine Auszeichnung, die nicht nur meine Arbeit, sondern auch die Arbeit eines ganzen Forschungsbereichs anerkennt.

Zur selben Zeit muss ich auch mahnen, dass wir in einer neuen Epoche angekommen sind. Die neue Biologie, die Krebsforschung so stark gefördert hat und zweifellos zur Heilung von Dutzenden

von menschlichen Krankheiten führen wird, hat, wie andere Technologien, auch ihre Nachteile und Probleme. Hier zu Lande, viel mehr als bei mir zu Hause, fürchtet man, dass diese neue Technologie zu Missbräuchen führen wird. Die Ursache dieser Besorgnis ist verständlich — im kürzlich beendeten Jahrhundert hat die Biologie in dieser Welt und, im Besonderen in diesem Lande, zu den fürchterlichsten Konsequenzen geführt. Meine Familienmitglieder, unter vielen anderen Opfern, haben schwer gelitten.

Aber trotz allem was passiert ist, würde ich Sie bitten, dass wir die Neue Biologie mit Optimismus betrachten. Ihre Vorteile überwiegen bei weitem die Nachteile, die unsere Zukunft gefährden können. Wissenschaft, im Besonderen die Biologie, wird uns in diesem Jahrhundert viel Positives bringen, unser Leben leichter und gesünder machen. Wir dürfen mit großem Optimismus in die Zukunft schauen — die Biologie hat uns noch viel zu bieten. Und so nehme ich diese Ernennung zum Mitglied des Ordens »Pour le mérite« mit großem Dank an und fühle mich bestärkt, weiter meiner Arbeit als Krebsforscher nachzugehen.