

Dr. Bernd Riedl – der Chemiker, der einen Wirkstoff gegen Krebs entdeckte

„Nur glückliche Forscher sind gute Forscher“



Forscher, die ein effektives Medikament gegen Krebs finden wollen, brauchen neben Fachwissen vor allem viel Durchhaltevermögen und meist auch etwas Glück. Dr. Bernd Riedl – Chemiker bei Bayer HealthCare – hat einen Wirkstoff synthetisiert, der zur Behandlung von Nierenzellkarzinomen eingesetzt wird. Das Porträt zeigt, was den Pharmaforscher antreibt, welche Bedingungen er braucht, um erfolgreich arbeiten zu können, und wo er Kraft für seine Forschungstätigkeit tankt.

Es hört sich ein wenig so an, wie aus einem dieser einfach gestrickten Erfolgsromane: Ein junger Mann weiß schon früh, dass er Forscher werden will, private Erfahrungen zeigen ihm den Weg zum späteren Arbeitsgebiet, und er entwickelt ein Medikament gegen eine oftmals tödliche Krankheit. Aber Dr. Bernd Riedl ist kein fiktiver Romanheld, sondern ein ganz realer Forscher bei Bayer HealthCare in Wuppertal. Die Augen des 45-jährigen Chemikers beginnen zu funkeln, wenn er mit den Händen ausholt und über seine Arbeit zur Synthetisierung eines Wirkstoffs gegen Krebs erzählt. Jene Substanz, als deren Entdecker er gilt und die zu einer neuen Klasse von Krebs-Therapeutika gehört: den sogenannten Multi-Kinase-Hemmern. Der Wirkstoff soll den Krebs von zwei Seiten angreifen: Es unterbricht den Signalweg, der die entartete Krebszelle zu unablässiger Teilung anregt und den Tumor wuchern lässt. Weiterhin lässt es den Tumor regelrecht „verhungern“, indem es seine Blutversorgung unterbindet. Der Wirkstoff wurde von Bayer HealthCare und dem

US-amerikanischen Unternehmen Onyx Pharmaceuticals gemeinsam entwickelt (s. „research“ Ausgabe 17).

Schon früh erkannte Riedl, wohin ihn sein Weg führen sollte: Als einziger in der Familie hat er im schwäbischen Aalen das Abitur gemacht. Bis zur achten Klasse „lief es sehr durchschnittlich“. Doch dann war plötzlich alles klar: „Nach der ersten Stunde Chemie wusste ich, was ich werden wollte“, erzählt Riedl und lacht verschmitzt. Während des Chemiestudiums im nahen Stuttgart sei dann jede Mark in das Motorradfahren geflossen: „Im Sommer ist man da viel unterwegs und macht etwas weniger fürs Studium“, erinnert er sich.

Faszination komplexer Naturstoff-Moleküle

Erst spät stieß der Student zur organischen Chemie: „Im Arbeitskreis von Prof. Ulrich Schmidt haben wir komplexe Naturstoff-Moleküle gekocht. Mir gefiel es, dass es hier anwendungsorientiert und zielgerichtet zugeht. Wir versuchten die komplexen Systeme, die

die Natur schafft, nicht nur zu kopieren, sondern sogar noch zu schlagen.“ Ohne die intensive Unterstützung seiner Eltern wäre aber aus dem Ganzen nichts geworden. „Sie haben mich immer wieder angetrieben“, erzählt Riedl. Und das wohl sehr kräftig: Heute ist der Schwabe einer der Abteilungsleiter in der Chemischen Forschung im Forschungszentrum in Wuppertal und erhielt für die Entdeckung des Krebswirkstoffs den „UCB Award for Excellence in Medicinal Chemistry“ der Europäischen Vereinigung für Medizinische Chemie (EFMC).

Als seine Mutter stirbt, ist Riedl gerade 20. „Nach der Diagnose Gebärmutterhalskrebs konnte man gar nichts machen, sondern nur zuschauen“,

Forscherglück: Dr. Bernd Riedl (li.) braucht das Motorradfahren als einen Gegenpol zu seiner Forschungsarbeit. Zusammen mit (v. li.) Dr. Rudolf Schohe-Loop und Dr. Susanne Röhrig arbeitet er heute in der Thrombose-Forschung bei Bayer HealthCare in Wuppertal.



Effektiv und unorthodox zum Erfolg: Für seine Forschungsleistung erhielt Dr. Bernd Riedl zusammen mit seinen Teamkollegen im Jahr 2004 die Otto-Bayer-Medaille – die höchste Auszeichnung für wissenschaftliche Arbeit bei Bayer. Bild Mitte v. li.: Bayer-Vorstandsvorsitzender Werner Wenning, Dr. Bernd Riedl, Dr. Scott Wilhelm, Dr. Edward Huguenel, Dr. Udo Oels – damals Bayer-Vorstand für Innovation, Technologie und Umwelt.



berichtet der Chemiker. Dann starben zwei gute Studienkollegen – einer davon innerhalb von vier Monaten – an Leberkrebs. Damals wusste er nicht, wie ihn das bei der Entdeckung eines neuartigen Wirkstoffs gegen Krebs beflügeln würde. Riedl: „Man nimmt sich nicht vor, etwas dagegen zu machen. Es hängt einem aber irgendwie nach.“

Mit der Promotion in den Händen – bei der er an einem Naturstoff arbeitete, der in Zellkulturen aktiv gegen Krebs war – bewarb sich Riedl 1992 bei einer Reihe von Unternehmen – darunter auch die Bayer AG. Vier Jahre lang forschte er anfangs am Bayer-Standort Wuppertal nach Antibiotika mit neuen Wirkmechanismen. Fast von Beginn an mit dabei war Ehefrau Martina, die mit ihm in der schwäbischen Hauptstadt Chemie studiert hatte. Sie arbeitete an einer Schule in Essen und bildete medizinisch-technische Assistenten (MTA) aus, bis dann die Kinder kamen. Schnell einigten sie sich, dass sie zu Hause blieb und die ganze Familie organisierte: „Sie managt nicht nur unser Familienunternehmen“, erzählt Riedl, „sie ist die zentrale Figur, die alles auffängt und den nötigen Kick gibt.“

Als chemischer Projektleiter stieg er dann in den USA in das laufende Raf-Kinase-Projekt ein (s. a. „research“, Ausgabe 15), in dem die Forscher nach Verbindungen suchten, die entscheidende Enzyme ausschalten, die bei der Teilung von Tumorzellen eine wichtige Rolle spielen. Gemeinsam mit der damaligen biologischen Projektleiterin, Dr. Barbara Hibner, leitete er das Projektteam mit rund 25 Kollegen aus aller Herren Länder, das zuvor von zwei Kol-

legen, Dr. Hanno Wild und Dr. Timothy Lowinger, aus der Taufe gehoben worden war: „Nur im Team ist das möglich. Allein geht da gar nichts“, resümiert der Forscher. „Wir haben gemeinsam an einem Strang gezogen, manchmal unorthodox, aber sehr effektiv. Denn es muss nicht die tollste Methode sein, man muss nur am Ziel ankommen“, so Riedl. Zusammen mit seinen Kollegen Dr. Timothy Lowinger, Dr. Scott Wilhelm und Dr. Edward Huguenel erhielt er für diese Teamleistung im Jahr 2004 die Otto-Bayer-Medaille – die höchste interne Auszeichnung für wissenschaftliche Arbeit bei Bayer.

Bevor Riedl dazustieß, war das Projektteam bereits seit einem Jahr dabei, alle 200.000 Verbindungen der Substanzdatenbank zu screenen, die damals im Unternehmen vorhanden waren, und untersuchte so, wie sie auf das Enzym Raf-Kinase wirkten. Das Team begann, mit einem kleinen Molekül als Screeninghit zu arbeiten, und synthetisierte nahe verwandte Derivate, die dann von den Biologen untersucht wurden. „Was wir schließlich nach dem ersten Jahr und einigen Lernzyklen gekocht hatten, wirkte gegen Krebs. Aber es war relativ unverträglich. Daher fragten wir uns, ob das mit dem Wirkmechanismus, der Inhibition der Raf-Kinase, zusammenhing oder reiner Zufall war“, berichtet Riedl vom Dilemma der Forscher. Nach einem weiteren halben Jahr Arbeit hatten sie das Gefühl, dem Ziel nahe zu sein. „Wir dachten uns eine Matrix von über 50 Verbindungen aus und synthetisierten alle von A bis Z. Mein fester Glaube war, dass sich darunter das richtige Molekül

Erfolg in den USA: Ob an die Arbeit im Forschungs- und Entwicklungsteam (li.) oder an den privaten Bootsausflug mit Kollegen (Mitte) – an seine Zeit in den USA denkt Riedl gerne zurück. Denn in Rekordzeit entwickelten die Bayer-Forscher dort gemeinsam mit Onyx Pharmaceuticals einen Wirkstoff gegen Krebs. Inmitten seiner Familie in Wuppertal (re.) tankt der Chemiker die Kraft für seine aktuellen Forschungsarbeiten in der Thrombose-Forschung.

befinden müßte.“ Mehr als zehn „Lernzyklen“ benötigte das Team, um schließlich zum Erfolg zu kommen: „Eine kleine Gruppe an verträglichen Molekülen, die sehr gut gegen Krebs wirkten, beinhaltete auch den Entwicklungskandidaten BAY 43-9006“, so Riedl. Aus dem Molekül wurde dann ein Wirkstoff in einem Krebsmedikament. Belastet hat die tägliche Beschäftigung mit der tödlichen Krankheit den jungen Forscher aber nicht, dazu sei er zu positiv.

Erste Erfolge bei Leberkrebspatienten machten Mut

Zurück in Deutschland fand der Chemiker neue Aufgabengebiete im Forschungszentrum von Bayer HealthCare in Wuppertal und verfolgte die Entwicklung des Wirkstoffs, die langen klinischen Tests, weiter als Beobachter: „Es ist wie bei einem eigenen Kind – man will dabei sein, freut sich und ist stolz, wenn es sich weiterentwickelt.“ Besonders wichtig war es ihm, bei den Verhandlungen für die erste klinische Phase am Tumorzentrum in Essen mitzuwirken. Die Tests zogen sich zunächst hin. Doch nach anderthalb Jahren sah Riedl die Aufnahmen eines Nierenkrebspatienten mit Metastasen in der Lunge. Nach zwei Monaten Behandlung waren sie praktisch verschwunden. Und bei einem Leberkrebspatienten gab es einen partiellen Rückgang des Tumors. „Das war ein unheimlich tolles Gefühl“, erzählt Riedl und strahlt. „Wenn ich die Erfolge aus den weiteren Phasen sehe, denke ich an meinen Studienkollegen, der heute möglicherweise etwas länger gelebt hätte.“ Über seinen festen


Glauben, dass sich aus dem Wirkstoff ein Medikament entwickeln lässt, das vielen Menschen helfen kann, sagt der Chemiker im Nachhinein: „Das war recht blauäugig. Aber als guter Pharmaforscher muss man den festen Willen haben, so einen Stoff zu finden und ihn dann entsprechend weiterzubringen.“ Eines seiner großen Ziele hat Riedl also erreicht: „Etwas gegen Krebs tun.“

Als Ko-Moderator der Thromboseforschung in den Labors der Wuppertaler Institute sind Riedls Dynamik und Weitblick auch in Zukunft weiter gefordert. „Es ist kein Nine-to-Five-Job“, erzählt der Forscher. Dabei steht inzwischen nicht mehr seine eigene Arbeit im Mittelpunkt: „Die Gruppen anleiten, die Erfahrungen weitergeben und motivieren macht viel Spaß“, berichtet Riedl.

Die vielen Nationalitäten am Institut und die Zusammenarbeit mit Chemikern, Medizinern und Biologen: Da müsse man offen bleiben. Die Chemie unter den Leuten müsse stimmen, dann sei die Chance auf Erfolg in einem Forschungsprojekt viel größer: „Man muss sich aufeinander einlassen, dann funktionieren die Teams und ziehen sich immer wieder gegenseitig hoch. In der Forschung ist viel Selbstmotivation gefragt“, erzählt er und ist überzeugt: „Nur glückliche Forscher sind gute Forscher.“

Das Kraftfeld, aus dem er die Energie für seine Forschungsarbeit schöpfe, sei die Familie, sagt der dreifache Vater und schaut dem Jüngsten schmunzelnd nach: Der zweieinhalbjährige Wilhelm rennt durchs Wohnzimmer. Helle Kinderstimmen dringen vom Nebenraum herüber: Caroline und Paul, die beiden Älteren, unterhalten sich in der Küche

mit der Mutter. Es herrscht viel Leben in den privaten vier Wänden des Pharmaforschers. Riedl: „Ich brauche die Familie als Gegenpol zur Arbeit. Es muss eben immer etwas Komplementäres sein.“ Früher seien das die langen Abende mit den Motorradkumpels gewesen, heute der „große Tanker Familie“. Die fünf Motorräder stehen derzeit im Keller. Aber ab und zu schraubt er daran, und eines der Kinder darf dann auch mit zu einer Ausflugsfahrt ins Bergische Land. Eine ganz pragmatische Forscherfamilie eben – weit entfernt davon, Romanhelden zu sein.

 www.krebs-kompass.de
Auf der Website finden sich unter dem Button „Einzelne Krebsarten“ detaillierte Informationen zu den verschiedenen Krebserkrankungen.

