

Interview mit

**Dr. Hanna Heikenwälder**

Molekularbiologin und Autorin



© Dominik Rößler, Penguin

## Wie könnte Krebs endgültig besiegt werden?

### Kurzvita:

Dr. Hanna Heikenwälder, geboren am 01.04.1986 in Bad Oldesloe in Schleswig-Holstein, wuchs südlich von München am Starnberger See auf. Sie studierte Molekularbiologie in Lübeck, den USA und an der ETH Zürich, bevor sie an der TU München über die Zusammenhänge zwischen Entzündungen und der Krebsentstehung im Darm promovierte. Anschließend erforschte sie an der chirurgischen Klinik der Universität Heidelberg maßgeschneiderte Therapieansätze zur Behandlung von Pankreaskrebs und studierte mehrere Semester Medizin, um ihre Anatomie-Kenntnisse zu verbessern. Derzeit forscht sie zu Krebs und Altern an der Universität Tübingen. In ihren Sachbüchern schreibt sie über die großen wissenschaftlich und gesellschaftlich relevanten Themen unserer Zeit. Sie lebt mit ihrer Familie in Tübingen.

Mit Dr. Hanna Heikenwälder (**HH**) sprach der Vorstandsvorsitzende der Stiftung LebensBlicke Professor Dr. J. F. Riemann (**JFR**).

**JFR:** Sie sind promovierte Molekularbiologin und haben sich zu einer ganz besonderen Krebspezialistin entwickelt. Was war Ihr Impetus, was fasziniert Sie so, sich diesem schwierigen Thema auch literarisch zuzuwenden?

**HH:** Tatsächlich war mein Interesse anfangs rein wissenschaftlicher Natur. Ich konnte mir schlichtweg kein faszinierenderes Forschungsthema als Krebs vorstellen, denn Krebs ist nicht nur eine von vielen menschlichen Krankheiten - Krebs bestimmt maßgeblich die Lebensspanne der meisten Lebewesen. Es ist die wichtigste „lebenslimitierende“ Pathologie. Aber es ist auch die komplizierteste Krankheit, die wir kennen. Krebserkrankungen unterscheiden sich nicht nur von Organ zu Organ, sondern auch innerhalb eines Organs von Patient zu Patient. Und ein Tumor besteht bei Weitem nicht nur aus Krebszellen, sondern auch aus vielen anderen Zelltypen wie Bindegewebs- und Immunzellen, die das

Tumorwachstum und den Therapieerfolg beeinflussen. Von Darmtumoren und anderen gastrointestinalen Tumoren ist mittlerweile bekannt, dass sie sogar unzählige Mikroben aus dem Darm enthalten, die ebenfalls beeinflussen, wie ein Tumor sich verhält oder ob ein Krebsmedikament wirksam ist.

**JFR:** Hatten Sie während Ihres Studiums oder danach besondere Gelegenheiten, in der Onkologie sei es klinisch oder wissenschaftlich engagiert zu sein? Hatte Ihre Dissertation damit etwas zu tun?

**HH:** Ich habe mich im Studium auf molekulare Immunologie spezialisiert. Von der Immunologie in die Krebsforschung mag es nach einem weiten Sprung aussehen – das ist es jedoch keineswegs. Das Immunsystem ist nicht nur unser wichtigster Spieler im Kampf gegen Krebs (beispielsweise in Form „personalisierter“ Immuntherapien), sondern spielt auch eine wichtige Rolle bei der Krebsentstehung – das gilt insbesondere für dauerhafte Entzündungen. In meiner Doktorarbeit an der der TU München habe ich daher untersucht, wie bestimmte Signalwege in Immunzellen die Krebsentstehung im Darm fördern. Mit diesem Wissen könnte man zukünftig nicht nur die Beschwerden von Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen wie ulzerativer Kolitis oder Morbus Crohn lindern, sondern auch die Krebsentstehung im Darm blockieren, weil Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen auch ein stark erhöhtes Darmkrebsrisiko haben. Außerdem wachsen Tumore in einer entzündlichen Umgebung aggressiver.

**JFR:** Gilt Ihr Interesse dem Krebs allgemein, oder präferieren Sie eine bestimmte Krebsart, der Sie sich besonders widmen möchten?

**HH:** Mein Interesse gilt allen Krebsarten. Im Moment arbeite ich in Tübingen mit Prof. Nisar Malek, dem Leiter des Zentrums für personalisierte Medizin (ZPM), an der Einführung einer deutschlandweiten personalisierten Krebsmedizin. Früher wurden Krebserkrankungen lediglich nach dem Organ unterschieden, in dem sie auftraten. Diese Denkweise wird zurzeit aufgebrochen. Das verdanken wir unserem ständig wachsenden Wissen und technologischen Wandel. In einer neuen „personalisierten“ Krebsmedizin wird Krebs nicht mehr nur nach seinem Ursprungsorgan klassifiziert, sondern nach all seinen genetischen und anderen molekularen Besonderheiten, die in jedem Tumor und in jedem Patienten verschieden sind. Unser Ziel an der Universität Tübingen ist es, diese personalisierte Medizin, die bisher nur unbehandelbaren oder „austherapierten“

Krebspatienten vorbehalten ist, so weit auszuweiten, dass jeder Krebspatient schon sehr früh eine Therapie erhält, die genau auf die individuellen Besonderheiten seiner Erkrankung zugeschnitten ist.

**JFR:** Wie kann künstliche Intelligenz (KI) uns dabei helfen?

**HH:** Krebsforschung heißt heute vor allem Daten sammeln. Tübingen ist auch das Zentrum für „Machine Learning“ und „Artificial Intelligence“ in Europa. Wir sammeln hier Patientendaten, beispielsweise welche Mutationen auftreten, und geben diese Daten zusammen mit bildlichen und anderen Daten zum Krankheits- und Behandlungsverlauf in Datenbanken ein. Anhand dieser Datenbanken trainieren wir „Machine Learning Algorithmen“, die anschließend in der Lage sind, Muster in den Daten zu erkennen, die für uns Menschen nicht erkennbar sind, aber extrem wertvolle Hinweise darüber liefern, wie eine Krankheit verläuft oder behandelt werden kann. Mittlerweile kann die KI-Hautkrebs besser erkennen als ein Arzt. Dasselbe Prinzip lässt sich auch auf andere Verfahren wie Blut-, Speichel- oder Urinproben oder beispielsweise auch die Mammographie anwenden. So werden wir eines Tages früher screenen können - und trotzdem Überdiagnosen und Überbehandlungen verhindern, weil die KI erkennt, welche Tumore bösartig werden und früh entfernt werden sollten.

**JFR:** Sie haben in Ihrem Buch vor allem Lifestyle und Umweltfaktoren als wichtiges Risiko für die Entstehung von Krebs angesprochen. Was sind für Sie die bedeutendsten Faktoren? Es gibt ja sinnvolle und erfolgreiche Möglichkeiten, sie zu beeinflussen. Es fehlt für nicht wenige Menschen leider an der Einsicht, sie auch umzusetzen. Was tun?

**HH:** Ich bin überzeugt, dass Aufklärung im Kampf gegen Krebs extrem wichtig ist. Damit meine ich gar nicht nur die Lebensweisen oder Nahrungsmittel, die zur Krebsentstehung beitragen – sondern zuallererst einmal die grundlegende Einsicht oder Tatsache, dass die Krebsentstehung ein Prozess ist, der in jedem Menschen und in jedem Lebewesen abläuft. Viele halten Krebs für eine willkürliche Lotterie und hoffen, dass „der Kelch“ an ihnen vorübergehen wird. Aber Krebs ist in den allermeisten Fällen ein Prozess, der viele Jahrzehnte unentdeckt in unserem Körper abläuft und genauso lange auch durch unsere Lebensweise verlangsamt oder beschleunigt werden kann.

Ab einem gewissen Alter findet man bei nahezu allen untersuchten Menschen Krebsvorstufen. Manche Krebsarten wie Prostatakrebs oder Darmpolypen werden im Alter so

häufig, dass sie geradezu die Norm bilden und dennoch müssen Krebspatienten sich häufig mit Stigmatisierungen quälen oder meinen, ihre Erkrankung geheim halten zu müssen, weil sie sich vor einer sozialen Ausgrenzung fürchten. Das ist fatal. Wir müssen erkennen, dass Krebs ein Prozess ist, der zum Leben dazu gehört. Weshalb es auch niemals zu früh ist, um sich mit Krebs zu beschäftigen. Jeder Zweite erkrankt mindestens einmal in seinem Leben an Krebs. Nur 5-10% aller Krebserkrankungen entstehen durch angeborene genetische Defekte. Der Großteil aller Krebserkrankungen entsteht durch genetische Veränderungen, die wir erst im Laufe unseres Lebens erwerben. Dabei spielt unsere Lebensweise nach heutigem Wissen eine größere Rolle als zufällige genetische Defekte, die wir ohnehin nicht sonderlich beeinflussen können.

**JFR:** Die Onkologie hat in den letzten Jahren dramatische Fortschritte gemacht. Früher als unheilbar geltende Erkrankungen sind heute mit modernen Krebstherapien nicht nur heilbar, sondern können vielfach auch in eine chronische Erkrankung überführt werden. Was war aus Ihrer Sicht der Durchbruch? Welchen Einfluss hatte die Molekulargenetik?

**HH:** Diesen Durchbruch verdanken wir neuen „gezielten“ molekularen Therapien. Heute können wir dank schneller und günstigerer Methoden zur DNA-Analyse vorher einfach nachsehen, welche Mutationen für das Wachstum eines Tumors verantwortlich sind und diese dann gezielt behandeln. Früher haben wir Krebs hauptsächlich mit ungezielten Chemotherapien behandelt, die wie unspezifische „Zellgifte“ auf alle Zellen eingewirkt haben, die sich schnell teilen. Eine gezielte Therapie ist besser, weil sie Krebserkrankungen an ihrer Wurzel packt und andere Zelltypen weitestgehend verschont. Hier kommt die personalisierte Medizin ins Spiel: Denn um einen Tumor gezielter und erfolgreicher zu behandeln, muss man erst einmal wissen, welche genetischen Veränderungen er trägt, und welche Rolle diese Veränderungen in ihrem Zusammenspiel für das Krebswachstum spielen. Hier werden Medizin, Molekularbiologie und Bioinformatik in Zukunft sehr stark zusammenarbeiten.

**JFR:** Wir haben uns anlässlich der hochinteressanten Dialogserie „Talk about Cancer“ in Berlin kennengelernt. Bei diesem Symposium ging es vor allem auch um Prävention, mit der Sie sich ja auch sehr beschäftigt haben. Welche Rolle spielt für Sie die Krebsprävention im Allgemeinen und welche Krebsarten sind ganz besonders durch konsequente Primär- und Sekundär-Prävention zu verhindern?

**HH:** Primärprävention kann nahezu alle Krebsarten verlangsamen. Mit Ausnahme von kindlichen Krebserkrankungen. Hier spielt die starke „Wachstums-umgebung“ im kindlichen Körper die entscheidende Rolle. Aber bei allen Krebsarten im Erwachsenenalter könnten wir durch Primärprävention die größten Erfolge erzielen. Für die Fälle, die sich nicht verhindern lassen, brauchen wir eine verbesserte Früherkennung, denn für alle Krebsarten gibt es ein Stadium, in dem sie gut behandelbar und heilbar sind. Aber obwohl wir all das wissen, nehmen Krebserkrankungen weltweit weiter zu. Das gilt vor allem für Brust-, Darm-, Prostata- und Leberkrebs, und somit für genau jene Krebsarten, die nach heutigem Erkenntnisstand größtenteils vermeidbar wären. Ein Vorteil der Primärprävention ist es, dass sie auch hoch aggressive und schnell wachsende Tumore verhindern kann, die bei Vorsorgeuntersuchungen, die nur in mehrjährigen Intervallen stattfinden, häufig nicht erfasst werden (Intervall-Tumore).

**JFR:** Die Teilnahmeraten an Präventionsprogrammen lassen noch sehr viel Luft nach oben zu. Könnte man die Bereitschaft der Bevölkerung z. B. durch Bonusprogramme der Krankenkassen erhöhen? Ist die digitale Einladung von Vorteil, wie die BARMER Krankenkasse sie derzeit mit ihren Versicherten versucht?

**HH:** Auf jeden Fall. Ich bin selbst bei der BARMER und finde das Bonus-System eine sehr gute Idee. Allerdings wäre auch eine zusätzliche Unterstützung von Seiten der Arbeitgeber oder Schulen wünschenswert. Eine Idee zum Beispiel sind bezahlte Urlaubstage, die nur bereitgestellt werden, wenn sie nachweislich für Vorsorgeuntersuchungen wie die Darmspiegelung genutzt werden. Ein Problem in unserer Gesellschaft ist ja, dass der Schutz der Gesundheit einen so geringen Stellenwert hat. Wenn man also für Vorsorge nicht seine wertvollen Urlaubstage verbrauchen möchte, könnte das viel bewirken. Arbeitnehmer würden dadurch auch eine Form der Wertschätzung durch ihren Arbeitgeber erfahren. Außerdem bin ich für die Einführung eines Schulfachs „Gesundheit“ schon in Grundschulen und mehr freie Bewegungsstunden.

**JFR:** Inzwischen sind Sie erneut Autorin eines ganz aktuellen Buches mit dem Titel „Krebs - das Ende einer Angst“ (Mosaik Verlag München 2025). Das Buch liest sich für den Laien sehr verständlich und spannend zugleich. Angst ist nie ein guter Ratgeber für Hilfe suchende Menschen. Was sind die wichtigsten Ratschläge um Menschen die Angst vor Krebs zu nehmen?

**HH:** Im Grund ist Angst etwas Nützliches. Sie schützt uns vor Gefahren. Die Gefahr Krebs ist ja durchaus real und die Angst davor gerechtfertigt. Umfragen ergaben, dass Menschen Krebs mehr fürchten als jede andere Krankheit. Ich glaube, das liegt aber auch daran, dass wir nicht nur Krebs, sondern auch seine Therapie so sehr fürchten. Wir haben auch Angst vor dem, was Chemotherapien und Bestrahlungen mit unserem Körper anrichten. Und oftmals verstehen wir nicht, warum eine Therapie bei einigen Patienten wirkt und bei anderen nicht. Und genau dieser Punkt wird sich sehr bald ändern - wir stehen an der Schwelle zu einer neuen Zeit: dem Zeitalter einer KI-assistierten personalisierten Medizin. Hinzu kommt, dass wir mittlerweile wissen, wie wir Krebserkrankungen verlangsamen oder gar verhindern könnten. Wissen kann Angst nehmen. Und Wissen kann alte Stigmen und Tabus aufbrechen, weil es Krebs zu einem unangenehmen, aber normalen Prozess des Lebens macht – so wie das Altern. Aber das sind nicht zwangsweise schlechte Nachrichten, denn es bedeutet auch: Wenn wir uns früh mit Krebs beschäftigen und Krebs besser verhindern oder aufhalten, können wir ihn besiegen.

**JFR:** Die thematischen Inhalte des Buches „Krebs verstehen-Krebs verhindern-Krebs besiegen“ machen dem Leser sehr schnell klar, wohin die Reise gehen kann. Sie haben mit Recht darauf hingewiesen, dass Krebsprävention nicht nur Teamarbeit ist, sondern sogar auch personalisiert sein wird ist. Können Sie das erläutern?

**HH:** Personalisiert bedeutet so viel wie „maßgeschneidert“ oder „individualisiert“. Ebenso wie die Krebstherapie muss auch die Krebsprävention dringend „personalisiert“ werden. Das bedeutet: Wenn ein Patient beispielsweise männlich ist, übergewichtig, keinen Sport treibt, raucht und viel Fleisch und andere hochverarbeitete industrielle Lebensmittel konsumiert, sollte er nicht erst mit 50 Jahren zur Darmspiegelung geschickt werden, sondern früher. „Personalisierte Prävention“ filtert also Patienten mit einem erhöhten Risiko frühzeitig heraus. Der Vorteil einer personalisierten Prävention ist, dass die Kosten nicht zwangsweise ins Unendliche steigen, sondern, dass die Ressourcen intelligenter umverteilt werden.

**JFR:** Besonders interessant ist das letzte Thema. Was ist Ihre Vision Zero von Krebs?

**HH:** Eine Vision Zero von Krebs bedeutet nicht, dass wir Krebs aus der Welt schaffen. Das wird aufgrund seiner Natur vielleicht niemals wirklich möglich sein. Wir werden zufällige genetische Veränderungen niemals ganz verhindern können.

Aber wir werden es schaffen, dass niemand mehr an Krebs sterben und Qualen leiden muss. Wenn wir dieses Ziel erreicht haben, und jeder Mensch eine risikoadaptierte Vorsorge und personalisierte Therapie erhält, dann haben wir unser Ziel erreicht und Krebs seinen Schrecken genommen. Es geht um das Ende der Ära von ungezielten Therapien und viel zu späten Behandlungen.

**JFR:** Wie sehen Sie vor dem Hintergrund der noch sehr verhalten ausgeprägten Gesundheitskompetenz der Bevölkerung die Möglichkeit, über die Thematik Krebs ohne Angst zu informieren?

**HH:** Am besten fängt man so früh wie möglich an - idealerweise schon in der Schule. „Aktive Schulen“ oder „zuckerfreie Schulen“ könnten Auszeichnungen werden für Schulen, die sich besonders um den Schutz der Gesundheit engagieren. Schulen könnten mit Förderpreisen belohnt werden. (Immerhin haben unsere Schüler und Eltern auch die Einführung eines Handyverbotes überstanden. Das gibt doch Grund zur Hoffnung) Auch die Einführung eines Schulfachs „Gesundheit“, das Kindern schon sehr früh vermittelt, wie man auf sich selbst Acht gibt und wo man Hilfe findet, wäre hilfreich. Außerdem „Schulkrankenschwestern“ nach dem Vorbild anderer Länder, die im Kleinen machen, worauf auch die personalisierte Prävention bei Erwachsenen abzielt: Risikopatienten rechtzeitig herauszufiltern und auf den richtigen Weg leiten, bevor sie unheilbar erkranken.

**JFR:** Sind soziale Medien bei aller Kritik eine gute Kommunikationsmöglichkeit? Damit erreicht man ja vor allem auch die jüngere Generation, bei der es sich lohnt, Sensibilität für das Thema Krebs zu erzeugen.

**HH:** Soziale Medien sind eine sehr effiziente Methode, um über Krebs aufzuklären. Und in sozialen Medien sind nicht nur junge Menschen unterwegs. Heute holen sich die meisten Menschen ihre Informationen online. Ein großer Trend ist momentan „Longevity“, sprich Langlebigkeit. Hier kann Prävention ansetzen, denn Krebsprävention ist bisher die beste und solideste Form des Anti-Aging, weil die sie Ansammlung von Schäden, die unsere Zellen altern lassen, verlangsamt und unsere Stammzellvorräte schont. Gleichzeitig schützt uns eine gesunde Lebensweise auch vor anderen Zivilisationskrankheiten wie Herzinfarkten, Schlaganfällen, Demenz oder Stoffwechselstörungen wie beispielsweise Typ II Diabetes.

**JFR:** Sind positive Botschaften der richtige Weg, um auch auf diesem Wege Angst vor Krebs zu nehmen? Gibt es weitere Möglichkeiten?

**HH:** Positive Botschaften, insbesondere solche, die neue „Wundermittel“ oder Forschungsergebnisse anpreisen, sind insofern gefährlich, weil viele Menschen dann denken, sie können weitermachen wie bisher und müssen nur noch ein bisschen länger warten, bis Krebs endlich geheilt ist. Die Wahrheit ist: Wir haben einen sehr konkreten Plan, wie wir Krebs in den Griff bekommen werden. Aber dieser Plan beinhaltet eine große Eigenverantwortung und Eigeninitiative von Seiten der Bevölkerung. Der Optimismus ist also durchaus begründet. Einen Grund, die Hände in den Schoß zu legen und abzuwarten gibt es dennoch nicht. Wir müssen alle aktiv werden.

**JFR:** Wo sehen Sie für Stiftungen wie die Stiftung LebensBlicke-Früherkennung Darmkrebs in der Zukunft deren Platz? Was könnten wir aus Ihrer Sicht noch besser machen?

**HH:** Das Alter für die Darmspiegelung sollte, wie in anderen Ländern schon geschehen, noch weiter gesenkt werden. Auch könnte die Stiftung die Erforschung anderer Risikomarker, die der personalisierten Prävention dienen, weiter fördern (beispielsweise die Erforschung von Mikrobiom-Daten). In Tübingen am M3-Forschungszentrum, das mein Mann Mathias Heikenwälder leitet, untersuchen wir genau solche Zusammenhänge zwischen Krebserkrankungen, dem Stoffwechsel und dem Mikrobiom (der Darmflora). Dieses Wissen ist notwendig, um eine personalisierte Prävention umzusetzen. Währenddessen bemühe ich mich gemeinsam mit Prof. Malek um die Etablierung einer personalisierten Krebsmedizin. Heute haben nur austherapierte Patienten Zugang zu einer solchen Behandlung. Das Ziel aber ist es, dass jeder Patient so früh wie möglich Zugang zu einer personalisierten Therapie erhält und nicht erst nach mehreren erfolglosen Therapien. Hier könnte die Stiftung LebensBlicke wertvolle Arbeit leisten bei der Aufklärung und im Gespräch mit Entscheidungsträgern im Gesundheitswesen und in der Politik.

**JFR:** Wenn Sie einen Wunsch frei hätten, was wäre für Sie die Nummer 1 beim Thema Krebs?

**HH:** Mein Wunsch wäre, dass jeder Bürger rechtzeitig und kostenlos über sein persönliches Krebsrisiko informiert wird, beispielsweise in der „Präventions-Sprechstunde“ eines Präventionszentrums wie in Heidelberg am Deutschen Krebsforschungszentrum. Dort bekäme dann jeder Bürger ein



persönliches Risikoprofil erstellt und einen maßgeschneiderten individuellen Präventionsplan.

**Herzlichen Dank für dieses klare und aufschlussreiche Interview!**