

Mit personalisierten Impfstoffen will das Medizin-Start-up Biontech die Krebstherapie umkrempeln. Gelingt das, winkt dem Mainzer Forschungsunternehmen ein Jahrhundertgeschäft

GROSSE ERWARTUNGEN

TEXT: MONIKA DUNKEL
FOTOS: EVELYN DRAGAN

Der Mann, den viele für ein Genie halten, empfängt in Jeans und blauem Hemd. Sein Fahrradhelm liegt unübersehbar auf dem Schreibtisch, den Kaffee schenkt er selbst ein. Zwei Zimmerpflanzen schmücken den funktionalen Raum, viel Papier, keine Trophäen.

Ugur Sahin ist Mathematiker, Mediziner, Professor für experimentelle Onkologie an der Johannes Gutenberg-Uni in Mainz. Ein kleiner, quirliger Mann, der wenig Aufhebens von sich selbst macht. Doch falls ihm gelingt, was er vorhat, wäre er ein Anwärter für den Medizinnobelpreis.

Mit einer personalisierten Impfung will der 52-Jährige die Krebstherapie auf den Kopf stellen. Sie soll dem Immunsystem dabei helfen, Krebszellen zu erkennen und zu vernichten. „2021 könnte die Impfung marktreif sein“, hofft Sahin. „Sie wird mittel- bis langfristig nicht teurer als eine normale Krebsmedizin.“

Die Behandlung wäre im Grunde simpel. Der Arzt entnimmt seinem Patienten eine Tumorprobe. Bei Biontech wird eine passende Impfung entwickelt. Per Post erhält der Arzt eine Flüssigkeit, die je nach Bedarf einige Male gespritzt wird. Als einzige Nebenwirkung bekommt der Patient leichtes Fieber wie bei anderen Impfungen auch. Das Immunsystem beginnt seinen Kampf. Der Krebs, so die Hoffnung, verschwindet.

Was nach einem irrwitzigen Versprechen klingt, halten Investoren für eine reale Chance. Denn Sahin ist nicht nur Forscher, sondern auch erfolgreicher Geschäftsmann. Seinem Unternehmen Biontech ha-

ben Investoren Anfang des Jahres 270 Mio. Dollar anvertraut – ein Rekordinvestment im deutschen Biotechsektor. Damit hat das Unternehmen fast 1 Mrd. Dollar Finanzmittel eingesammelt und wird mit 2 bis 2,5 Mrd. Euro bewertet – ein deutsches Unicorn aus Mainz, das in wenigen Jahren auf 800 Mitarbeiter angewachsen ist.

Dass an Sahins Unternehmen so große Hoffnungen hängen, ist wenig verwunderlich. Keine andere Krankheit beschäftigt Ärzte und Pharmamanager rund um den Erd-



647

Biotechunternehmen gibt es in Deutschland, davon 21 an der Börse

ball so sehr wie der Krebs, der allein in Deutschland jedes Jahr eine halbe Million Menschen erkranken und eine Viertelmillion sterben lässt. Die Pharmakonzerne setzen mit Krebsmedikamenten jedes Jahr mehr als 100 Mrd. Dollar um, so viel wie mit keiner anderen Art von Präparaten. Dabei haben die meisten von ihnen gravierende Nebenwirkungen. Oder sie verfehlen ihr Ziel und helfen den Patienten überhaupt nicht.

EIN EINHORN AUS MAINZ

Die Biontech-Story hat Züge eines Märchens. Ugur Sahin kommt 1965 in der Türkei zur Welt, mit seinen Eltern landet er in Deutschland. Als Assistenzarzt lernt er seine spätere Frau Özlem Türeci kennen, ebenfalls Einwandererkind und Medizinerin. Beide fasziniert das Immunsystem, gemeinsam forschen sie an Krebstherapien. Ihr erstes Unternehmen Ganymed gründen sie 2001, um →

Links: Anhand von Blutproben analysieren Forscher die genetische Basis des Krebstumors
Rechts oben: Ugur Sahin, Professor für experimentelle Onkologie, gründete 2008 Biontech



einen Wirkstoff zu vermarkten, der gezielt Magenkrebszellen angreift und die Überlebensrate der Patienten laut einer Studie „signifikant“ erhöht. 2016 präsentieren sie die Daten auf einer Fachkonferenz in den USA, kurz darauf übernimmt der japanische Konzern Astellas für 422 Mio. Euro Ganymed.

Doch Sahin schwebt zu diesem Zeitpunkt längst Größeres vor. Er will individuelle Medikamente für jeden Patienten entwickeln. Was Sahin sich vorstellt, ist „eine personalisierte Medizin, die den Namen auch verdient“, anstelle der „Mogelpackung“, die heute verkauft werde. „Die Industrie stellt die Flasche her, zu der sie den Patienten finden muss. Umgekehrt wäre es vernünftig!“ 2008 gründet der Forscher Biontech. Er selbst übernimmt den

Chefposten, seine Frau ist inzwischen Chief Medical Officer des Unternehmens.

„Die sind das Traumpaar der Biotechbranche“, schwärmt Investor Thomas Strüngmann. „Voller Ideen, Elan und Mut.“ Er und sein Zwillingsbruder Andreas zählen seit dem Verkauf ihres Pharmaunternehmens Hexal für 5,5 Mrd. Euro an Novartis zu den größten privaten

201
Mio. Euro privates
Risikokapital flossen 2017
in den Biotechsektor

Biotechinvestoren hierzulande und haben 2008 als Erste in die Ideen des Forscherpaars investiert. Anfang dieses Jahres legten sie noch einmal rund 60 Mio. Euro nach. Das Unternehmen habe „das Zeug, zum Amazon der Biotechbranche zu werden“, urteilt Thomas Strüngmann.

DIE PRODUKTION GEHT IN SERIE

Die Entwicklungskosten, sagt Finanzchef Sierk Poetting, lägen bei Biontech schon jetzt bei rund 0,5 Mrd. Euro. Bis zur Marktreife dürfte es leicht noch einmal so viel werden. Poetting, ein jugendlicher Mittvierziger, der mitreißend reden kann, ist ein Veteran der Pharmabranche, er kam 2014 von Novartis zu Biontech. Rasch malt er ein paar Tumorzellen auf die Schreibfläche eines Projektors, um zu veranschaulichen, was ein mRNA-Impfstoff ist. Die Krebstherapie, erklärt Poetting, funktioniert im Prinzip wie eine ganz normale Impfung, bei der man einen Schnipsel vom Virus nimmt und damit den Körper infiziert, damit das Immunsystem aktiv wird und Antikörper bildet.

„Bei der Krebsimpfung spritzen wir dem Patienten den Bauplan für ein Protein, das nur im Tumor vorkommt. Das Immunsystem kann mithilfe dieses Bauplans Zellen, die dieses Protein enthalten, als körperfremd erkennen und angreifen.“ Dazu war es vorher nicht in der Lage, da es die entarteten Zellen nicht von normalen unterscheiden konnte, etwa weil Krebszellen sich tarnen und körpereigene Immunbremsen sie nicht erkennen.

Der mRNA-basierte Impfstoff – m steht für Messenger und RNA für Ribonukleinsäure – liefert die Vorlage für die gewünschten Proteine. Poetting erklärt weiter: „Es ist vergleichbar mit einer Computersoftware, die dann die schädlichen Viren löscht.“

Das Geld aus der letzten Investmentrunde steckt vor allem in einer neuen Fertigungsanlage. „In

ein paar Tagen beginnen wir mit der Serienproduktion“, sagt Sahin. „Damit können wir in wenigen Wochen Impfstoffe für Tausende Patienten herstellen.“ Notwendig ist das für eine neue Großstudie, die Biontech mit der Roche-Tochter Genentech in den USA gestartet hat. Der Impfstoff wird dabei an 19 unterschiedlichen Krebserkrankungen getestet, darunter Blasen-, Nieren- und Darmkrebs. Im Dezember 2017 wurden die ersten Patienten behandelt. „Wenn wir nachweisen, dass es funktioniert“, sagt Sahin, „wird das die dominante Behandlungsmethode.“

Bisher hat Biontech seinen Impfstoff erst ein Mal an Menschen getestet. Für 13 Hautkrebspatienten im fortgeschrittenen Stadium habe das Unternehmen damals Impfstoffe quasi von Hand hergestellt, erzählt Sean Marett, COO bei Biontech. Drei Monate lang gingen die Präparate durch etwa 50 Hände, wurden manuell pipettiert und zusammengemischt. Die Ergebnisse wurden vergangenen Sommer in der Fachzeitschrift „Nature“ vorgestellt. Fast zwei Jahre nach der Behandlung sind acht Patienten immer noch tumorfrei. Alle zeigten Abwehrreaktionen gegen den Krebs. Ein Durchbruch.

VERFRÜHTER OPTIMISMUS?

Natürlich reicht das als Beweis nicht. Onkologen versuchen seit über 20 Jahren, die körpereigene Abwehr von Krebskranken durch Impfungen auf entartete Zellen aufmerksam zu machen. Aber die erhoffte Langzeitwirkung blieb bisher aus.

Doch Sahin ist optimistisch. Fortschritte bei der Genentschlüs-

Links: Ugur Sahins Frau Özlem Türeci, ebenfalls Forscherin, ist Chief Medical Officer bei Biontech

Rechts: Eine Mitarbeiterin bestückt ein Gefäß mit Pipettenspitzen, um DNA zu isolieren

selung, der Herstellung von Antikörpern und im Bereich Big Data hätten die Krebsforschung zuletzt stark verändert. „Wir treten in der Medizin gerade in eine völlig neue Phase ein, in der wir davon profitieren, dass sich Wissenschaft und Technologien in vielen Feldern extrem weiterentwickelt haben.“

Nicht alle teilen Sahins Euphorie. „Noch ist das ein heillos übertriebener Hype“, sagt Stefan Lange, Vizechef des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesund-

heitswesen. „Es gibt ermutigende Entwicklungen auf sehr speziellen Gebieten und beschränkt auf wenige Therapiesituationen. Die Heilung von Krebs können wir noch nicht ausrufen.“ Der Mediziner zweifelt gar daran, dass „wir den Krieg gegen den Krebs je gewinnen können“. Nach klinischen Studien komme nicht selten die große Ernüchterung. Ob die Krankheit mit den neuen Methoden nachhaltig bekämpft werden könne, lasse sich ernsthaft erst in ein oder zwei Jahrzehnten sagen.

„Natürlich können wir immer noch scheitern“, räumt Sahin mit der Gelassenheit des Wissenschaftlers ein. „Doch wenn wir möchten, dass sich wirklich etwas an der Art und Weise ändert, wie ein Krebspatient behandelt wird, dann müssen wir das Risiko akzeptieren.“

Sahin zieht ein eng bedrucktes DIN-A3-Papier aus einem Schreibtischstapel. Es ist die Akte ei- →

4

Mrd. Euro Umsatz machen deutsche Biotechunternehmen



nes Krebspatienten mit Tausenden Tumordaten. „Wir diskutieren jede Mutation und erörtern, wie wichtig sie für das Wachstum des Krebses ist.“ Schon ein einzelner Tumor kann 100 oder bis zu Tausende Mutationen haben, und keine ist wie die andere. „Sie variiert von Mensch zu Mensch und von Tumor zu Tumor.“ Eine Sisyphusarbeit, die kein Mensch allein bewältigen kann. Bei Biontech setzten sie dafür eine Sequenziermaschine der neuesten Generation ein, die in 16 Stunden die genetische Basis des Krebses ent-

Finanzchef Sierk Poetting erklärt, wie mRNA-Impfungen Krebszellen attackieren

133

Mrd. Dollar beträgt der weltweite Jahresumsatz mit Krebsmedizin

schlüsselt. Es ist noch nicht lange her, da hätte das Jahre gebraucht – und Millionen gekostet.

Biontech setzt zudem auf Partnerschaften mit anderen Branchenplayern. Mit Genentech etwa gibt es seit 2016 einen bemerkenswerten Deal, bei dem Kosten, Risiken und künftige Gewinne geteilt werden. Als

Vorauszahlung erhielt Biontech über 310 Mio. Dollar auf die Hand.

Sahin nimmt sich Zeit, geduldig erklärt er sein Konzept, das er seit 20 Jahren „stoisch“ verfolgt, weil er „zu 100 Prozent überzeugt“ davon sei. Der Mann hat merklich beste Laune, die viele Arbeit beflügelt ihn: Diskussionen mit Wissenschaftlern, Präsentationen weltweit, Treffen mit Investoren oder neuen Bewerbern, selbst für Forschung findet er noch Zeit. „Er vergibt auch Minutentermine“, sagt eine Mitarbeiterin.

VERSCHÄRFTER WETTBEWERB

„Was wir machen, ist ultraansteckend“, sagt Sahin. Auf eine Wissenschaftlerstelle bewerben sich schon mal 80 Leute. Das war nicht immer so. Anfangs stieß das Biontech-Konzept auf Skepsis in der Pharmaindustrie. Unvorstellbar, dass da einer eine personalisierte Impfung entwickeln wollte, bei der man nicht die Antikörper selbst, sondern quasi eine Bauanleitung spritzt. Zu unsicher, zu aufwendig, zu teuer. Mit seiner Idee sprengte Sahin alle medizinischen Vorstellungen der goer-Jahre, als Krebs hauptsächlich mit Chemotherapien attackiert wurde, egal ob sie wirkten oder nicht.

Doch sollte die Impfung am Ende tatsächlich bei vielen Krebsarten und Patienten anschlagen und eine Zulassung bekommen, winkt ein Jahrhundertgeschäft. Es sind Ausichten, die bereits jetzt eine Menge Wettbewerber auf den Plan rufen. Allein in den USA arbeiten mindestens sechs Unternehmen an einer ähnlichen Impfung wie Biontech. Einige entwickeln ihre neuen Krebs-Vakzine ebenfalls auf Basis von mRNA-Technologien. In Deutschland treibt vor allem Curevac, das mit dem US-Pharmariesen Eli Lilly kooperiert, neue Krebsimpfungen voran.

„Wenn das wirtschaftlich erfolgreich ist, werden sich in diesem Feld bald Hunderte Unternehmen tummeln“, glaubt Sahin. „Unser Anspruch ist dann: Marktführer.“ ◇

