

10. März 2017, 04:28

## Mit Zuger Innovation gegen den Krebs



Arne Faisst von der 4D Lifetec AG mit dem 4D Lifetest, ein Scangerät, das die Krebsdiagnostik revolutionieren soll. (Bild: Stefan Kaiser (Cham, 6. Januar 2017))

### **FORSCHUNG · In der engeren Auswahl für den diesjährigen W.-A.-de-Vigier-Förderpreis für ambitionierte Start-ups sind zwei Firmen aus dem Kanton Zug. Eine davon will die Krebsdiagnose revolutionieren, die andere den Krebs effizienter behandeln.**

Christopher Gilb

[christopher.gilb@zugerzeitung.ch](mailto:christopher.gilb@zugerzeitung.ch)

Laut einer Studie der Weltgesundheitsorganisation erkrankten im Jahr 2012 14 Millionen Menschen weltweit an Krebs, 8,2 Millionen davon starben. Doch die Zahl steigt jährlich. Schon für das Jahr 2030 prognostiziert die Organisation 21,6 Millionen Krebsfälle pro Jahr. In der Schweiz ist Krebs die zweithäufigste Todesursache, bei Männern sogar die häufigste.

Wer Anne Schmidt von der Elthera AG und Arne Faisst von der 4D Lifetec AG zuhört, hat Hoffnung, dass die Zahl der Krebstoten in einigen Jahren eingedämmt werden kann. Faisst, ein gelernter Virologe aus Freiburg im Breisgau, der schon für Firmen wie Mathys, Synthes und Fresenius gearbeitet hat und zwischenzeitlich Investor für verschiedene Start-ups im Forschungsbereich ist, steht in den Räumlichkeiten der 4D Lifetec AG im Chamer Gewerbegebiet. Noch wirkt am Standort des Unternehmens alles etwas improvisiert. «Wir bauen gerade um und aus, denn die ersten Bestellungen kommen rein», verrät der 52-Jährige.

### **Das Geheimnis ist ein Algorithmus**

Bestellt wird das Herzstück des vierköpfigen Start-ups, der 4D Lifetest. Der, wenn alles glatt gehe, in einigen Jahren die Krebsdiagnostik revolutionieren könnte, sagt Faisst. Er erklärt, wieso: «Die gängige Krebsdiagnostik ist derzeit zu aufwendig, zu teuer und zu ungenau, es fehlt ein einfaches, massentaugliches und bezahlbares Verfahren, so wie der 4D Lifetest es ermöglicht.» Dieser messe die Reparaturrate zerbrochener DNA. Dafür werde Blut entnommen und einer Schädigung beispielsweise durch Röntgenstrahlen ausgesetzt, dann werde überprüft, ob die Reparatur der Blutzellen unterdrückt wird oder nicht. Werde sie unterdrückt, habe die Person wahrscheinlich Krebs. Das Problem seien nur die diversen Störfaktoren, die das Ergebnis von ähnlichen jetzigen Tests, die oft noch mit Mikroskopen durchgeführt würden, verzerrten. «Einer dieser Störfaktoren kann etwa die Temperatur sein», sagt Faisst. Das Besondere an dem 4D Lifetest sei ein vom technischen Chef des Start-ups Oliver Schicht entwickelter Algorithmus. «Dieser berücksichtigt all diese Einflussfaktoren», so Faisst. Er zeigt eine Grafik. Darauf zu sehen ist die Abweichungsbreite bei der Cornet-Assay-Methode, die heute oft zur Messung der Reparaturrate von DNA eingesetzt wird und auf der der 4D Lifetest im weitesten Sinne basiert. Die Bandbreite ist gross, laut Faisst ein Indiz dafür, dass die Methode keine verlässlichen Ergebnisse liefere. Auch auf der Grafik zu sehen ist die Abweichungsbreite des 4D Lifetest, sie ist minim.

### **Die ganze Bevölkerung scannen**

Aufgrund dieser Präzision könnte sich der Bereich der Krebsfrüherkennung gänzlich wandeln, so Faisst. «Heute werden die meisten Tumore erst erkannt, wenn sie streuen, auch da die Analyseverfahren sehr aufwendig sind. Unser Scanner kann aber 5000 Proben am Tag auswerten.» Er zeigt eine weitere Grafik, welche die Kosten einer Analyse mit dem 4D Lifetest und der herkömmlichen Methode im Vergleich zeigt. «Der Scanner analysiert schneller und vor allem günstiger.» Und deshalb hätten auch die europäischen Gesundheitsbehörden Interesse. «Die Kosten für Strahlentherapien werden in den nächsten

Jahren immer weiter steigen. Die EU sucht daher aktiv nach Methoden, um die ganze Bevölkerung einem Scan zu unterziehen, um gegen den Krebs frühzeitig und personalisiert vorgehen zu können», sagt Faisst. Stolz verweist er auch auf einen Test der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) in St. Gallen, der dem Scanner Funktionstüchtigkeit attestiert.

### **Für Kosmetikindustrie entwickelt**

Der Erfinder des Scanners ist Faisst aber nicht. «Ursprünglich wurde er von einem anderen Start-up in diesem Haus zur Forschung in der Kosmetikindustrie entwickelt, etwa zur Messung von genetischer Aktivität von Substanzen. Die Idee war gut, es zeigte sich aber, dass die Anwendung in der Breite für diesen Markt zu teuer wäre.» Ihm sei dann die Idee gekommen, dass sich das Gerät auch im Diagnosebereich nutzen lassen könnte. «Also kauften wir das Patent und entwickelten den Algorithmus fertig.» Die ersten Verkäufe der 4D Lifetec AG gehen dennoch an Firmen, die den Scanner für seinen ursprünglichen Zweck nutzen wollen, denn im Bereich der Forschung ist er schon zugelassen, als Diagnosegerät noch nicht. «Das geht noch einige Jahre. Dafür muss man eine grosse Anzahl teurer Testreihen vorweisen», erklärt Faisst. Und hat er auch schon einmal einen Blutstropfen von sich selbst im Scanner untersuchen lassen? «Irgendwann werde ich das sicherlich machen. Aber erst wenn der Test vollständig auf die Anwendung am Patienten abgestimmt ist.»

### **Die Elthera AG setzt auf den Antikörper**

Anne Schmidt hat für ihr Drei-Personen-Start-up, die Elthera AG, noch keine Räumlichkeiten. Bisher ist es lediglich in Zug registriert. «Wir stehen noch am Anfang», sagt die 50-jährige Immunologin aus Pforzheim in Deutschland, die unter anderem schon bei dem Biotech-Unternehmen Esba Tech in Schlieren gearbeitet und dort als Projektleiterin die Entwicklung von diversen Medikamenten verantwortet hat. Dann, vor rund drei Jahren, hatte sie genug von der Arbeit in grossen Unternehmen. «Das deutsche Krebsforschungsinstitut in Heidelberg, an dem ich einst meine Masterarbeit geschrieben habe, vergibt Lizenzen für verschiedene Patente. Eines davon ist für einen Antikörper, der in der Krebsbehandlung hilfreich sein könnte. Das klang extrem spannend», erinnert sich Schmidt. Eineinhalb Jahre dauerten dann die Verhandlungen mit dem Institut. «Letzten Sommer konnten wir endlich den Vertrag unterzeichnen. Nun sind wir auf Finanzierungssuche und deshalb noch nicht operativ tätig.» Das Preisgeld käme für die Elthera AG also genau im richtigen Moment, so Schmidt.

### **Ein gefährliches Molekül namens L1CAM**

Der Antikörper, den Schmidt weiterentwickeln und irgendwann einmal zu Medizin machen will, bindet ein Molekül namens L1CAM. Patienten, deren Tumore das Oberflächenprotein L1CAM produzieren würden, hätten eine besonders schlechte Prognose. «Und dieses Protein kommt bei sehr vielen Krebsarten vor», sagt Schmidt. Die Wirksamkeit des Antikörpers für die Tumorthherapie sei durch Versuche des Krebsforschungsinstitutes mit Mäusen schon nachgewiesen worden. «Wenn der Antikörper auch beim Menschen wirkt, wird dieser mindestens das Wachstum dieser Tumore hemmen und sie im Idealfall sogar zurückdrängen», sagt Schmidt.

Eine Frist von einem Jahr haben sie und ihr Team sich für die nächsten zwei Entwicklungsschritte gesetzt. «In einem ersten Schritt müssen wir aus dem Set von Antikörpern, das wir erhalten haben, den geeignetsten herausuchen, diesen in grosser Menge produzieren lassen und dann den Mausversuch wiederholen.» In einem zweiten Schritt müsste der Antikörper dann humanisiert werden. Dies heisse, den Antikörper so umzudesignen, dass er auch bei Menschen eingesetzt werden kann. «Und nach diesen zwei Schritten brauchen wir dann ein eigenes Labor», sagt Schmidt. Denn dann ginge es darum, viele weitere spezifische Tests mit dem Antikörper durchzuführen, was man lieber selber mache. Sobald die Wirksamkeit am Menschen nachgewiesen sei, müsse man das Produkt dann an ein Pharmaunternehmen verkaufen. «Ein kleines Start-up hat keine Kapazitäten, die klinischen Studien durchzuführen, die für die Zulassung verlangt sind.» Wenn alles gut gehe, könnte das Medikament in zehn Jahren auf dem Markt sein. Aber nur, wenn wirklich alles gut ginge, sagt sie.

### **Diesen Artikel finden Sie unter:**

<http://www.luzernerzeitung.ch/nachrichten/zentralschweiz/zug/Mit-Innovation-gegen-den-Krebs;art9648,984949>