

## Medikamente aus Moos

Das Uni-Ausgründung Greenovation züchtet künstliche Antikörper gegen Krebs - und nutzt dafür Grünpflanzen

Von Kristina Läscher

München - Mit Skalpell, Strahlen und Chemotherapie kämpfen Mediziner seit Jahren gegen den Krebs. Seit Ende der Neunziger setzen sie auf eine neue Methode: Sie verabreichen künstliche Antikörper, die zuvor in Zellkulturen gezüchtet werden. Diese gentechnisch veränderten Eiweiße bauen auf der körpereigenen Abwehr auf, sind aber extrem teuer. Die Behandlung mit Antikörpern etwa gegen Darmkrebs kostet mehr als 60 000 Euro im Jahr; daher fürchten Gesundheitspolitiker, dass der Zugang zu neuen Krebsmitteln begrenzt werden könnte.

An einer günstigeren Alternative arbeitet die kleine Firma Greenovation aus Freiburg. Die Wissenschaftler haben eine Methode entwickelt, um Antikörper in Pflanzenzellen zu züchten. Bisher stammen diese aus gentechnisch manipulierten Zellen von Hamster, Maus oder Mensch. Die 1999 gegründete Greenovation GmbH hat für die Produktion nun eine Moospflanze nutzbar gemacht, das Kleine Blasenmützenmoos. "Wir können die Antikörper billiger produzieren und einen Beitrag zur Versorgung der Krebskranken liefern", sagt der wissenschaftliche Leiter Gilbert Gorr. Um wie viel günstiger die Produktion wirklich sei, will die Firma nicht konkretisieren.

Die Zellen des genügsamen Moooses benötigen nur Licht, Wasser, einige Mineralstoffe und Kohlendioxid zum Wachsen, sie vermehren sich in geschlossenen Behältern. Das ist umweltpolitisch von Vorteil: Es erspart Greenovation Diskussionen mit Gentechnik-Gegnern über die Gefahren der unkontrollierten Ausbreitung von manipulierten Nutzpflanzen.

Das Kleine Blasenmützenmoos gehört zu einer von vier Pflanzen weltweit, deren Erbgut komplett entschlüsselt ist. "Wir können damit jedes x-beliebige Protein herstellen", sagt Gorr. Durch eine eigens von Greenovation entwickelte Technologie könnten die Zuckerstrukturen der produzierten Antikörper denen des Menschen angeglichen werden. "Das eröffnet für die aus pflanzlichen Zellen gewonnenen Proteine breitere Einsatzmöglichkeiten als Therapeutika", sagt Gorr. Außerdem seien die Moose einfacher zu kultivieren und das mache sie billiger gegenüber Hamsterzellen.

Greenovation wurde aus einer Abteilung der Universität Freiburg ausgegründet. Heute forschen 18 Mitarbeiter am Gründungsstandort. Dort hat die Firma einen 100-Liter großen Fotobioreaktor in Betrieb genommen. Am zweiten Firmensitz in Heidelberg wird

ein Bioreaktor mit einer Kapazität von 500 Litern gebaut. Ziel sei es, die Antikörper im industriellen Maßstab herzustellen, doch dafür fehlt der Anlage die Zulassung aus den USA und Europa.

Greenovation hat bisher als Lieferant für 16 Kunden gearbeitet, dazu gehören Merck Serono, Bayer Innovation und die Wiener Vela. Momentan gibt es fünf Kooperationen. "Das sind alles Biotechnologie- und Pharmakonzerne aus Europa, Asien und den USA", sagt Gorr. Die Aufträge werden dem Betrieb dieses Jahr gemäß Handelsregister einen Umsatz von 250 000 bis 500 000 Euro bescheren, genaue Zahlen nennt Greenovation nicht.

Etwa 11,5 Millionen Euro Wagniskapital sind in den Betrieb geflossen. Als Investoren sind neben den Gründern Gunther Neuhaus und Ralf Reski die L-Eigenkapital-Agentur aus Karlsruhe, der Mediport Venture Fonds II aus Berlin, die Seed-Gruppe aus Tübingen und der Zukunftsfonds Heidelberg aufgetreten. Letzterer beteiligte sich mit 3,5 Millionen Euro. Zwei Antikörper und vier therapeutische Proteine habe die Firma produziert, heißt es. Sie werden weiterentwickelt und sollen an Tieren getestet werden. Bis zur Marktreife benötigen die Medikamente aber noch eine Entwicklungszeit von bis zu zehn Jahren.