

# SCHERE GEGEN AIDS

FREIBURGER FORSCHER WILL HIV HEILEN

von Till Neumann

Seit 40 Jahren suchen Forscher fieberhaft nach einem Heilmittel gegen HIV. Bisher ohne Erfolg. Ein Freiburger Professor will nun den Durchbruch schaffen: Mit sogenannten Genschern möchte Molekularbiologe Toni Cathomen das Virus endgültig besiegen. 2019 soll in Freiburg eine Studie mit Patienten starten. Ein einmaliges Vorhaben, das in die Geschichte eingehen könnte. Auch wenn Aids längst kein Todesurteil mehr ist.

**Scheren liegen nicht im Labor** von Toni Cathomen. Dafür jede Menge kleine Röhrchen, Beutel und Schläuche. Die Schnitttechnik des Genforschers ist so winzig, dass kein menschliches Auge sie erfassen kann: Sogenannte Genschere entfernen aus Stammzellen genau den Teil, der HIV hineinlässt. „Wir schneiden eine Lücke rein“, erklärt Cathomen. Die Tür für HI-Viren werde damit geschlossen, der Patient resistent.

**Cathomens Umgang** mit seinem 25-köpfigen Team ist entspannt. Der 51-Jährige scherzt gerne mal im Labor des Zentrums für Translationale Zellforschung der Freiburger Uniklinik. Geht es um sein spektakuläres Vorhaben, wählt er seine Worte jedoch genau: „Das ist ein erfolgversprechender Ansatz.“ Alle bisherigen Ergebnisse stimmen den gebürtigen Schweizer hoffnungsvoll. Er könne jedoch nicht versprechen, dass es funktioniert. Die Risiken sind groß.

**Das liegt auch am aufwendigen Verfahren:** 300 Millionen blutbildende Stammzellen aus dem Knochenmark werden den Patienten entnommen. Drei bis vier Tage sind Zeit, um die

Genschere außerhalb des Körpers anzuwenden. Der hochkomplexe Vorgang passiert in einer rund 150.000 Euro teuren Maschine. Sie ist gelb, etwa so groß wie eine Kommode und voller Knöpfe und Kabel. Die Schnitte zielen auf das Gen CCR5, die Eingangstür für HI-Viren in menschliche Zellen. Es soll mit Hilfe des Proteins Cas9 ausgeschaltet werden.

**Sind die Zellen bearbeitet,** werden sie eingefroren und geprüft. Waren die Schnitte erfolgreich? Ist nichts Weiteres beschädigt? Erst wenn alle Tests positiv sind, kommt der Patient an die Reihe: Ärzte unterziehen ihn einer starken Chemotherapie. „Wir machen das Immunsystem platt, um Platz zu schaffen für ein neues“, erklärt Cathomen. Sobald die Abwehrkräfte am Boden liegen, bekommen seine Patienten ihre Stammzellen zurück.

**Alle bisherigen Versuche** waren erfolgreich: Bei Mäusen und menschlichen Zellen im Reagenzglas hat es Cathomen geschafft, 90 Prozent der Zellen HIV-resistent zu machen. Genug, um den Körper davor zu schützen. Der nächste Schritt ist der schwierigste: eine Studie am Menschen. Sechs schwerkranke Patienten sollen dafür

ausgewählt werden. Sie haben HIV und leiden zusätzlich an einem Lymphom, also Blutkrebs im Lymphsystem. Den Patienten bleiben ohne die Therapie nur wenige Jahre zum Leben, erklärt Cathomen, Leiter des Instituts für Transfusionsmedizin und Gentherapie. Primäres Ziel sei deswegen, das Lymphom zu heilen. Erst an zweiter Stelle steht HIV.

**In Kalifornien läuft bereits** eine ähnliche – doch gewagtere – Studie. Dort wird mit Patienten gearbeitet, die einzig



**Ambitioniert:** Toni Cathomen (rechts) will mit Genschern den HI-Virus aussperren. Ärztin Susanne Usadel begleitet sein spektakuläres Vorhaben.

an HIV erkrankt sind. Für Cathomen ist dieser Test „ethisch nicht vertretbar“. HIV-Kranke können heute mit Medikamenten ein nahezu normales Leben führen, wie Susanne Usadel bestätigt. In ihrer Praxis für Infektionsmedizin an der Berliner Allee in Freiburg betreut die Ärztin 700 HIV-Patienten und begleitet das Projekt von Toni Cathomen. Mit einem Kollegen wird sie die sechs Patienten der Studie auswählen. „Das Vorhaben ist einmalig, das kann bahnbrechend werden“, sagt die 53-Jährige. Sie betont aber auch: „Die Heilung wird allein diese Studie allein nicht bringen.“ Sie sei vielmehr ein Mosaikstein auf dem richtigen Weg. Im Herbst 2019 könnte die Studie starten.

**Usadel erzählt von einem** unglaublichen Wandel: Vor 30 Jahren habe sie Patienten in den Tod begleitet. Heute nehme man täglich eine Tablette und könne ein fast normales Leben führen. Die größte Belastung für Betroffene sei das Stigma: Wer sich outet, werde noch immer in eine Ecke gestellt. Eine Heilung ist deshalb der große Wunsch: „Die Leute möchten es loswerden.“

**Bei aller Sehnsucht** betonen Usadel und Cathomen immer wieder: Es gibt

keine Erfolgsgarantie. „Im schlimmsten Fall kommt der Blutkrebs (Lymphom) nach drei Jahren wieder“, sagt Cathomen. Andere Genforscher mussten bei ihren Arbeiten schwere Rückschläge hinnehmen. Genschere schnitten an den falschen Stellen, machten DNA-Stränge kaputt, verursachten Krankheiten, die vorher nicht da waren. „Wir wollen die Fehler der klassischen Gentherapie vermeiden“, betont Cathomen. Er spricht bedächtig und bestimmt zugleich.

**Sein ambitioniertes Vorhaben** muss viele Hürden nehmen. Gleich drei Instanzen entscheiden über die Vertretbarkeit der Studie: das Paul-Ehrlich-Institut als oberste deutsche Behörde, die Ethikkommission der Uniklinik Freiburg und eine Landesbehörde. Die riesigen Anträge brauchen Zeit. Doch auch da ist Cathomen optimistisch: „Wir werden unsere Hausaufgaben machen.“

**Ein weiterer Knackpunkt sind** die Finanzen: 3,5 Millionen Euro kostet die Studie. Rund 500.000 Euro pro Patient plus weitere Ausgaben für die Entwicklung sind veranschlagt – und gesichert. „Sehr hohe Kosten“, sagt Cathomen, man müsse sie jedoch gegenrechnen

mit den Ausgaben und Widrigkeiten einer medikamentösen HIV-Behandlung. 20.000 Euro pro Patient koste die Tabletten-Therapie jährlich, der psychologische Druck auf Infizierte sei enorm. „Die Aussicht, HIV-frei zu sein, ist großartig“, sagt Cathomen.

**Als „Wunderwaffe“ werden** seine Genschere gerne angepriesen. Das sieht er skeptisch: „So einfach ist das nicht.“ Ohne Langzeitstudien könne keiner beurteilen, wie wirksam der Ansatz ist. „Das Ganze werde zu stark gehypt.“ So schreiben ihm immer wieder Patienten, die therapiert werden möchten. Etwas Konkretes anbieten kann er ihnen bisher nicht.

**Trotz vieler Widrigkeiten** lässt Cathomen keine Zweifel am großen Ziel: Er will HIV langfristig heilen. Dafür ist seine Studie ein wichtiger Schritt. Im Erfolgsfall bräuhete es eine weitere, noch größere Untersuchung. In Freiburg sei das nicht zu stemmen.

**Läuft alles optimal,** könnte seine Genschere-Therapie noch vor 2030 für Patienten zugänglich werden, schätzt Cathomen. Das passt zum ehrgeizigen Plan der Vereinten Nationen. Deren Ziel lautet: kein HIV mehr bis 2030.

## TEST MIT GROSSEM RISIKO



# »DAS IST ZUKUNFTSMUSIK«

HOLGER WICHT VON DER DEUTSCHEN AIDSHILFE ÜBER HIV

**B**eratung, Prävention, Aufklärung – darum kümmert sich die Deutsche Aidshilfe. Ihr Sprecher Holger Wicht (47) kennt die Lage der Betroffenen. Im Interview mit Till Neumann erzählt er von Ausgrenzung und appelliert daran, sich im Zweifelsfall testen zu lassen.

**chilli:** Herr Wicht, wie gehen Betroffene mit Forschungserfolgen um?

**Wicht:** Man hört immer wieder von Durchbrüchen in der Forschung, das macht natürlich Hoffnung. Viele Betroffene sind aber eher skeptisch, denn oft geht es nach den ersten Erfolgsmeldungen nicht weiter.

**chilli:** Glauben Sie, dass HIV geheilt werden kann?

**Wicht:** Früher wurde man in Fachkreisen belächelt, wenn man von Heilung gesprochen hat. Vor einigen Jahren gab es aber einen Schub in der Forschung. Plötzlich schien der große Wurf in absehbarer Zeit denkbar. Die Methode der Genscheren ist vielversprechend. Damit HIV zu heilen, ist aber noch Zukunftsmusik. Die HIV-Infektion ist sehr komplex.

**chilli:** Worauf hoffen Betroffene?

**Wicht:** Die Eradikation, HIV aus dem Körper vollständig zu entfernen, ist das höchste Ziel. Mittlerweile versucht man aber auch, das Immunsystem fit zu machen, damit man dauerhaft ohne Medikamente mit HIV leben kann. Schon heute können HIV-positive Menschen leben wie andere Menschen auch: Se-

xualität und Familienplanung inklusive, denn die HIV-Therapie verhindert auch die Übertragung. Die Lebenserwartung ist nahezu normal.

**chilli:** Ist das bei allen so?

**Wicht:** Wenn die Infektion rechtzeitig erkannt wird, ist sie gut behandelbar. Leider trauen sich viele nicht, einen Test zu machen. Sie verdrängen eine mögliche Ansteckung und gehen somit ein großes Risiko ein.

## »SIE LEBEN MIT ANGST«

**chilli:** Worunter leiden die Betroffenen am meisten?

**Wicht:** Der soziale Druck ist weiterhin groß. Infizierte leben oft mit der Angst vor Diskriminierung und Schuldzuweisungen. Das kann auf der Arbeit passieren, potenzielle Partner können Abstand nehmen, Zahnarztpraxen können einen aus falscher Vorsicht abweisen. Um nur einige Beispiele zu nennen.

**chilli:** Steht Deutschland in der HIV-Bekämpfung gut da?

**Wicht:** Bei der Heilungsforschung passiert noch zu wenig. In der Prävention aber sind wir sehr erfolgreich, obwohl es noch Lücken gibt. Etwa bei der Finanzierung der HIV-Prophylaxe PrEP. HIV bleibt global ein großes Problem. In Osteuropa steigt die Zahl der Infektionen steil an.



Berichtet von Ausgrenzung: Holger Wicht

## AIDS IN ZAHLEN

- > Etwa **90.000 Menschen** leben in Deutschland mit HIV
- > Weltweit sind es rund **36,7 Millionen Infizierte**
- > Etwa **39 Millionen Menschen** sind an der Krankheit bisher gestorben
- > Rund **eine Million Menschen** erliegen dem Virus jedes Jahr
- > In Deutschland sterben im Jahr **460 Menschen** daran
- > **90 Prozent** der Infizierten wissen von ihrer Krankheit
- > **90 Prozent** haben Zugang zu Medikamenten
- > Ein **kostenloser und anonymer Schnelltest** dauert 30 Minuten



# Ruckzuck ist einfach.



Weil man Geld schnell und leicht per Handy senden kann. Mit Kwitt, einer Funktion unserer App.\*

\*Gilt nur zwischen deutschen Girokonten.