

# Trainingslager für Immunzellen

**Reutlingen** Prof. Jörg Mittelstät trainiert an der Hochschule Reutlingen Immunzellen und möchte in Zukunft individuelle Krebstherapien leichter zugänglich machen. Im Interview erklärt er, wie das geht. *Von Anton Bandomer*

Die Gänge sind orange. Ab und zu verlaufen schwarz-gelbe Warnbänder über den Boden. Im Gebäude Nummer 2 an der Hochschule Reutlingen befinden sich nicht nur die Labore der naturwissenschaftlichen Fakultät „Life Science“, sondern auch das Büro von Professor Dr. Jörg Mittelstät. Seit August hat er, in Zusammenarbeit mit der Carl-Zeiss-Stiftung, ein neues Forschungsprojekt angestoßen, durch das Krebstherapien in Zukunft schonender und kostengünstiger werden sollen.

**Südwest Presse: Herr Mittelstät, haben Sie schon mal über Ihren eigenen Tod nachgedacht?**

**Prof. Dr. Mittelstät:** Ja, klar. Das gehört zum Leben dazu. Und wenn man sich, so wie ich, mit Krankheiten, die lebensbedrohlich sind, beschäftigt, setzt man sich erst recht mit dem Tod auseinander. Das ist eine ganz wichtige Sache. Außerdem hat da fast jeder auch Erfahrungen aus der eigenen Familie.

**Haben Sie bei Ihrer Arbeit die zukünftigen Patienten im Kopf?**

Ich behandle selbst keine Patienten. Ich mache die Forschung, entwickle Methoden und Werkzeuge. Und diese erlauben dann später Ärzten oder anderen Wissenschaftlern, Therapien zu verbessern. Aber ja, meine Motivation ist ganz klar, mit meiner Arbeit etwas zu schaffen, das die Situation von Krebspatienten verbessert. Hätte ich die Motivation nicht, wäre meine Arbeit häufig auch einfach zu frustrierend.

**Warum kann die Arbeit frustrierend sein?**

Man hat ja doch viele Rückschläge und gerade in der Krebsforschung hat man als einzelner Wissenschaftler oft nur einen kleinen Anteil an einem langsamen Entwicklungsprozess. Mir hilft es deswegen, ein klares Ziel vor Augen zu haben. Ich weiß, wie viel Leid Krankheiten wie Krebs verursachen können. Das motiviert mich, nach neuen Lösungen zu suchen.

**Ihre Arbeit soll die individualisierte**



Prof. Jörg Mittelstät in seinem Büro an der Hochschule Reutlingen. Das Schaubild oben links auf seinem Bildschirm zeigt eine T-Zelle, wie sie an einer Krebszelle andockt. *Foto: Anton Bandomer*

**Krebstherapie verbessern. Wie muss man sich eine individuelle Therapie vorstellen?**

Unser Immunsystem kann in der Regel sehr gut unterscheiden, was fremd und was eigen ist. Krebszellen erkennt es aber häufig nicht. Seit einigen Jahren gibt es nun die Möglichkeit, Patienten bestimmte Immunzellen, sogenannte T-Zellen, zu entnehmen. Diese T-Zellen können im Labor so verändert werden, dass sie Krebszellen gezielt erkennen und zerstören können. Dieses Verfahren hat sich seit einigen Jahren als CAR-T-Zell-Therapie etabliert.

**Was ist das Besondere an Ihrem Projekt?**

Die Art und Weise des Herstellungsverfahrens. Denn die entscheidet, welche Eigenschaften die CAR-T-Zelle hat, also wie gut sie die Krebszellen erkennt, welche Wirksamkeit sie hat und vor allem, wie lange sie im Körper aktiv ist. In unserem Verfahren wollen wir die Immunzellen unter möglichst ähnlichen Bedingungen trainieren, wie sie diese auch im Körper antreffen würden. Wir forschen dabei also an einem neu-

en, möglichst effizienten Herstellungsverfahren in der Krebstherapie.

**Aber das Verfahren kann dann nur bei Leukämie angewendet werden, oder?**

Nein, das ist so nicht richtig. Das Verfahren soll generell zur Herstellung unterschiedlicher Zelltherapeutika nutzbar sein, die zur Behandlung verschiedener Krebsarten oder Autoimmunerkrankungen eingesetzt werden können. Momentan, und da haben Sie recht, sind Leukämien aber das Haupteinsatzfeld von CAR-T-Zellen.

**Warum?**

Vor etwas mehr als zehn Jahren haben Ärzte an der University of Pennsylvania Kinder mit Blutkrebs zum ersten Mal mit diesem neuen Verfahren behandelt. Die Kinder waren austherapiert. Das bedeutet, dass alle Behandlungsmöglichkeiten bereits erschöpft waren, ohne dass Hoffnung auf Besserung bestand. Die Kinder haben CAR-T-Zellen verabreicht bekommen und es war faszinierend zu sehen, welche deutlichen

Verbesserungen sich bei den Patienten gezeigt haben. Zum Beispiel gibt es eine Patientin, die nun seit über 10 Jahren in Remission ist, also ohne nachweisbare Erkrankung lebt. Das bedeutet, wenn bei dieser Therapie alles optimal verläuft, kann eine einzige Behandlung ausreichend sein. Das ist revolutionär.

**Aber nur 5 Prozent aller Krebspatienten erkranken an Blutkrebs.**

Ja, bei ungefähr 95 Prozent aller Krebspatienten bilden sich solide Tumore. Das sind feste Strukturen, die man mit bildgebenden Verfahren nachweisen oder zum Teil sogar ertasten kann. Bei soliden Tumoren ist alles ein bisschen schwieriger. Denn die Tumore haben oft eine Art Hülle, die die Wirkung von CAR-T-Zellen abstoppen und eine Immunantwort unterbinden kann. Das ist eine ganz andere Hausnummer, da ran zu kommen. Wir versuchen deswegen mit unserem Herstellungsverfahren Immunzellen besser zu trainieren, sodass sie auch bei soliden Tumoren erfolgreich sein können. Aber das ist sicherlich noch eine Herausforderung

auf lange Zeit.

**Das klingt doch eher zurückhaltend.**

Ja, da kann man nur bescheiden rangehen. Wir hoffen aber möglichst bald einen Prototyp für unser neues Herstellungsverfahren zu entwickeln. Unser Ziel ist es auch, ein kostengünstigeres Verfahren zu finden. Denn aktuell kostet so eine Behandlung bis zu einer halben Million Euro und davon entfällt ein bedeutender Anteil auf die Herstellung. Und ich finde, das sollten wir aus gesellschaftlicher Perspektive nicht akzeptieren.

**Wissenschaft leicht verständlich**

**Die Hochschule** Reutlingen organisiert unter dem Titel „Wissenschaft für dich und mich“ eine Vortragsreihe. Am Dienstag, 12. November, spricht Prof. Jörg Mittelstät über den aktuellen Stand der Krebsforschung und ihre Herausforderungen. Ebenfalls wird Prof. Michael Lauxmann über individuelle Hörprothesen sprechen. Beginn ist um 19.30 Uhr in der Kreissparkasse.