

# DAS EWIGE LEBEN

Alles hat ein Ende. Nur die Sehnsucht nach Unsterblichkeit hat kein Ablaufdatum. Sind wir nun kurz davor, eine Formel für die Ewigkeit zu finden? Eine Frage, die sich die Kunst stellt und die Wissenschaft zu beantworten versucht.

TEXT: SABRINA LUTTENBERGER FOTOS: EMILIA TIKKA

## **Ungleiches Paar.**

Sie hat sich für das Altern entschieden. Er inhaliert ein Medikament, um für immer jung zu bleiben. Eine kreative Annäherung an das Thema von Künstlerin Emilia Tikka.





**E**s war einmal ein Mann, der unsterblich verliebt war. In eine Frau, die mit jedem Jahr älter wurde, während er für immer jung blieb. Vor die Wahl gestellt, hatte er sich einst entschieden, für immer jung zu bleiben – mithilfe eines Medikaments, das den biologischen Prozess der Alterung stoppt. Sie hingegen entschied sich für ein Leben mit dem Tod. Ein ungleiches Paar mit gemischten Gefühlen. Denn obwohl er ewig leben kann, fürchtet der Mann sein Ende. Seine 90-jährige Frau hingegen überlässt sich ihrem Schicksal. Sie vertraut auf das, was danach kommt.

Das ist die Geschichte, die Emilia Tikka mit den Bildern auf diesen Seiten erzählt. Es ist eine Geschichte über den Tod und darüber, wie wir ihn wahrnehmen. Wie er uns im täglichen Leben beeinflusst und welchen Einfluss seine Abwesenheit hätte. „Mein Grundmotiv war, zwei Menschen mit extremen Weltanschauungen zu zeigen, die trotz allem zusammenleben und einander beeinflussen“, sagt die finnische Künstlerin und Designerin, deren Arbeiten auch schon bei der Ars Electronica in Linz zu sehen waren.

### *Schere zwischen Jung und Alt.*

Emilia Tikkas bildgewaltiges Szenario ist nicht nur der Phantasie entsprungen. Das Medikament, das ewige Jugend verspricht, basiert auf einer realen wissenschaftlichen Methode: der Genschere CRISPR.

Forscher setzen diese Form der Genmanipulation schon heute ein, um das Erbgut von Pflanzen, Tieren und Menschen »



**Leben einhauchen.** Ein Inhalator für die Ewigkeit – so könnte er für die Künstlerin Emilia Tikka aussehen.

gezielt zu verändern. Da, wo die Schere die DNA durchtrennt, lassen sich Gene aktivieren, entfernen oder reparieren. Schwere Krankheiten könnten so bald der Vergangenheit angehören.

Und das ist erst der Anfang: Eine Vielzahl von Genetikern forscht derzeit an Technologien, die unser Leben immer weiter verlängern. Wir können heutzutage schon die biologische Uhr von Zellen zurückdrehen, also aus reifen Zellen wieder Stammzellen machen. Künstliches Gewebe zu züchten

*»Wir haben heute Autos, die hundert Jahre alt sind und einmal gebaut wurden, um zehn Jahre zu halten. Und warum funktionieren sie noch? Weil eine vorbeugende Instandhaltung erfolgt ist.«*

**Aubrey de Grey, Bioinformatiker**



**EMILIA TIKKA,** 36, ist eine finnische Designerin und Künstlerin, die in Japan und Berlin gearbeitet hat. Tikka entwirft Konzepte, Zukunftsszenarien und führt selbst Experimente durch. So auch bei ihrem CRISPR-Projekt *ÆON*, bei dem sie sich mit den Möglichkeiten und Konsequenzen der Genschere auseinandergesetzt hat.

gelingt uns ebenfalls. Angesichts all dieser Erfolge gibt es immer mehr Menschen, die heute für greifbar halten, was schon Sagenheld Gilgamesch vor über 4.000 Jahren suchte und seit ihm viele andere, von den Alchemisten im Mittelalter bis zu den Konquistadoren in Amerika: das ewige Leben.

### *Wird der Traum wahr?*

Einer, der davon überzeugt ist, dass wir der Ewigkeit schon sehr nah sind, ist der Bioinformatiker Aubrey de Grey. Er glaubt, dass der erste Mensch, der über eintausend Jahre alt wird, bereits heute lebt. Und: Er ist der Meinung, für uns Menschen gebe es überhaupt keinen Grund, sterben zu müssen. „Wir haben heute Autos, die hundert Jahre alt sind und einmal gebaut wurden, um zehn Jahre lang zu halten“, sagte de Grey in einem Interview.

Unsere Körper seien schließlich nichts anderes als Oldtimer: Maschinen aus Fleisch und Blut, die prinzipiell ewig funktionieren, solange man sie regelmäßig

fachgerecht wartet, indem man sich alle paar Jahre eine Impfung holt – und hin und wieder ein paar Ersatzteile einbaut.

### *Trost im Glauben.*

Die Künstlerin Emilia Tikka sieht das mit der Unsterblichkeit etwas anders. Sie hat sich im vergangenen Jahr intensiv mit der philosophischen Dimension und der kulturellen Bedeutung von CRISPR auseinandergesetzt und selbst Experimente durchgeführt: „Was wir Menschen als ‚natürliche Lebenszeit‘ empfinden, hängt stark von Weltanschauungen und der eigenen Spiritualität ab.“

Wir haben Angst vor dem eigenen Tod, dem Verlust von Menschen, die wir lieben. Wir fürchten uns vor dem Nichts oder davor, in Vergessenheit zu geraten. Und von jeher hilft uns der Glaube, mit dieser Angst zurechtzukommen.

Gerade im Christentum sind Leben und Tod relative Begriffe, die nicht unbedingt mit unserer körperlichen Existenz zu tun haben. Das ewige Leben ist im Neuen Testament eine Verheißung für Gläubige, ein Lohn der Gerechten. Im Johannesevangelium sagt Jesus: „Wer mein Wort hört und dem glaubt, der mich gesandt hat, hat das ewige Leben.“ Wie dieses ewige Leben aussieht, ob es im Diesseits beginnt oder erst im Jenseits oder ob es ein Zustand der Glückseligkeit ist, der nichts mit dem irdischen Zeitablauf zu tun hat – darüber debattiert man in der Theologie seit bald 2.000 Jahren. Doch nicht nur im Christentum ist das ewige Leben



**JOSEF PENNINGER**, 55, kommt aus dem Innviertel und hat in Innsbruck Medizin studiert. Er ist Gründungsdirektor des IMBA – Institut für Molekulare Biotechnologie in Wien, dem er von 2002 bis 2018 vorstand. Seitdem leitet er das Life Sciences Institute an der University of British Columbia. Er hat unter anderem bahnbrechende Entdeckungen zur Funktionsweise des Knochenstoffwechsels gemacht.

»Was wir Menschen als natürliche Lebenszeit empfinden, hängt stark von Weltanschauungen und der eigenen Spiritualität ab.«

**Emilia Tikka, Künstlerin**

fest verankert: „Die Religionen rechnen fast allgemein mit irgendeinem Leben nach dem Tod, sei es in einem Schattenreich, einem Himmel oder einem Nirwana, sei es nach einem oder nach mehreren Leben, sei es unmittelbar schon nach dem Tod oder erst nach einem Weltgericht“, schreibt der Schweizer Theologe Hans Küng. Doch heute reicht uns das oft nicht mehr – dieses blinde Vertrauen, dass mit dem Tod nicht alles aus ist, sondern etwas Neues beginnt. Ewiges Leben soll kein spirituelles Versprechen mehr sein, sondern ein greifbares Gut werden. Der technische Fortschritt erlaubt uns, an die Unsterblichkeit selbst zu glauben. Der Anfang vom fehlenden Ende scheint gemacht. Jesus musste erst auferstehen, um ewig zu leben. Doch uns soll dabei nichts im Weg stehen – schon gar nicht der Tod.

### *Lebe lieber lange.*

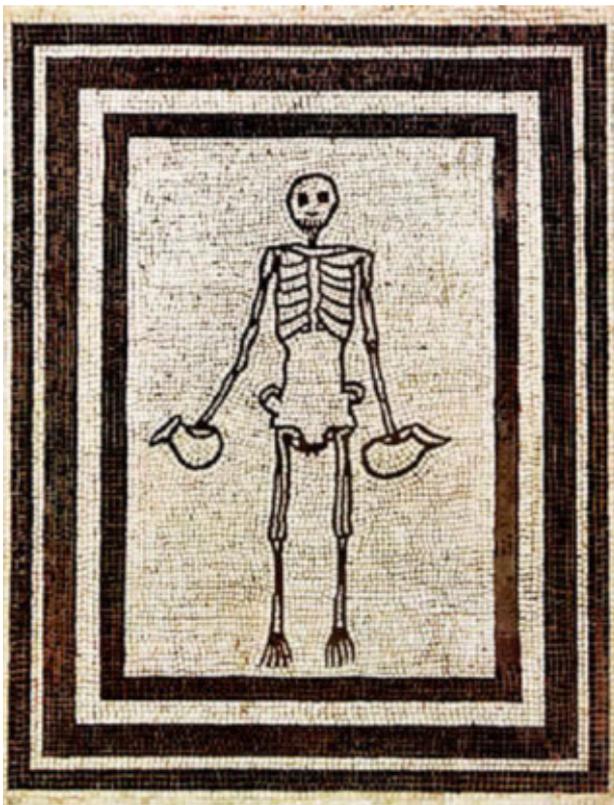
„Total unrealistisch“, sagt Josef Penninger lakonisch zu solchen Versprechungen. Und wenn er das sagt, hat es Gewicht – schließlich ist er einer der renommiertesten Genetiker der Welt. Der 55-jährige Innviertler hat die genetischen Ursachen für Krankheiten »

## IN DIE GENSCHERE GENOMMEN

**CRISPR** steht für **Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats** – also kurze Abschnitte sich wiederholender DNA. Umgangssprachlich wird **CRISPR** auch „Genschere“ genannt, weil sich die DNA damit durchtrennen lässt, um bestimmte Gene zu verändern. Eine besondere

Form von **CRISPR** nennt sich **CRISPR/Cas9**. Der Zusatz **Cas9**, das fremdes Erbgut erkennt und so Eindringlinge im Immunsystem selbst durchschneidet und unschädlich macht. Es gibt bereits erste Erfolge beim Menschen; dort kann die Genschere bei seltenen Erkrankungen ein-

gesetzt werden, bei denen ein bestimmtes Gen repariert werden muss. Die Methode ist allerdings noch nicht geeignet, um sie für regelmäßige Wartungsarbeiten im Körper einzusetzen: **Allein unser Gehirn hat 300 Milliarden Zellen.** Entsprechend langwierig wäre ein Einsatz von **CRISPR**.



**Alles ist vergänglich.** Die Vanitas, also die Vergänglichkeit des Irdischen, ist ein uraltes künstlerisches Motiv: hier auf einem römischen Mosaik aus Pompeji.

wie Osteoporose entdeckt und arbeitet seit Jahren daran, die Entstehung von Krebs zu entschlüsseln. Heute leitet er das Life Sciences Institute an der University of British Columbia in Kanada. Er ist Realist – ewiges Leben hält er für einen Mythos: „Unsere Evolution zeigt, dass wir Diversität brauchen, um uns weiterzuentwickeln: neue Genkombinationen, neue Formen.“ Und diese Diversität gibt es nur dank dem ewigen Kreislauf von Geburt, Fortpflanzung und Tod. Doch von einem ist Penninger überzeugt: dass wir Menschen in Zukunft um einiges länger leben werden. „Die große biomedizinische Frage zurzeit ist: Wie können wir unsere Lebenserwartung auf 120 oder 130 Jahre verlängern? Für mich ist das die realistische Lebenszeit, in der wir gesund bleiben können.“ Denn mit mehr Lebenszeit allein ist es nicht getan. Was ist ein ewiges Leben schon wert, wenn der Preis dafür Jahrhunderte im Krankenhaus sind?

### *Gutes Leben, gutes Sterben.*

Das hat auch die Künstlerin Emilia Tikka für sich aus dem Forschungslabor mitgenommen: „Anstatt uns auf das Phantasma, den Tod rückgängig zu machen, zu fokussieren, sollten wir uns neue Konzepte der Lebenskunst überlegen und versuchen, das zu erreichen, was die amerikanische Biologin und feministische Philosophin Donna Haraway ‚ein gutes Leben und ein gutes Sterben‘ genannt hat – für so viele Menschen und Lebewesen wie möglich.“

Der Genetiker Josef Penninger sieht das ganz ähnlich. „Altern ist keine Schraube, an der man dreht“, erklärt er, „es ist ein komplexes Thema, das nicht nur mit Genetik zu tun hat, sondern eben auch damit,



**Im Labor.** Josef Penninger an seinem alten Arbeitsplatz, dem Institut für Molekulare Biotechnologie in Wien.

wie man sein Leben gestaltet und welchen Umwelteinflüssen man ausgesetzt ist.“

Genau darum führe kein Weg an mehr Grundlagenforschung vorbei. Ehe wir in körperliche Prozesse eingreifen können, um unseren Körper wie einen Oldtimer zu warten, müssen wir erst einmal besser verstehen, was unter der Motorhaube vor sich geht. Und in diesem Bereich ist unser Wissen noch sehr begrenzt. „Welchen Effekt gesundes Essen auf unsere Zellen hat, wissen wir zum Beispiel noch immer nicht“, erklärt Penninger.

### *Ein glückliches Ende.*

Das ewige Leben auf dieser Erde wird also vielleicht doch für immer eine Phantasie bleiben. Und auch was eine verlängerte Lebenserwartung angeht, ist noch eine Menge Geduld gefragt: Ein Alter jenseits von 100 Jahren – als neue Norm – erreichen wir wohl nicht so bald. „Wir sind noch nicht einmal annähernd dort“, sagt Josef Penninger. Relativiert dann aber:

„Was nicht heißt, dass wir es in 20 Jahren nicht doch sind. Ich bin da optimistisch. Schon allein deswegen, weil ich selbst vorhabe, 120 Jahre alt zu werden – es gibt zu viele Bücher, die ich noch lesen muss.“

Und auch für das Paar aus Emilia Tikkas Szenario wäre das ein guter Kompromiss: Stellt sich die Frage nach dem ewigen Leben nicht, könnten sie einfach gemeinsam alt werden. Und wenn sie nicht gestorben sind, leben sie noch sehr lange.

*»Was die Verlängerung des Lebens angeht, bin ich optimistisch. Schon allein deswegen, weil ich selbst vorhabe, 120 Jahre alt zu werden – es gibt zu viele Bücher, die ich noch lesen muss.«*

**Josef Penninger, Genetiker**