

Hier ist Lutz Engelmann von Radio Ginseng. Heute möchte ich ein Sachbuch von **José Cordeiro** und **David Wood** vorstellen, „**Der Sieg über den Tod**“, das erstmals 2017 auf Spanisch erschienen ist und in Spanien zum Bestseller wurde.

Für meine Besprechung nutze ich die 1. Auflage 2022 beim FinanzBuch Verlag München, ISBN 978-3-95972-599-6, die mir vom Radio-Ginseng-Mittagsmagazin-Moderator Christian Herrmann zur Verfügung gestellt wurde.

Die Autoren von „Der Sieg über den Tod“ – der Transhumanist José Cordeiro und der Futurist David Wood – gehören zur wachsenden Zahl jener Fachleute, die fest daran glauben, dass Menschen schon bald nicht mehr den Alterstod sterben werden. Sie sehen das Alter als heilbare Krankheit. Ihr Buch ist daher ein flammendes Plädoyer dafür, mehr Zeit und Geld in die Verjüngungsforschung zu investieren.

Der Untertitel des Buches „**Die wissenschaftliche Möglichkeit, ewig zu leben, und ihre moralische Rechtfertigung**“ macht neugierig auf den Inhalt.

Dem Buch sind 35 „Testimonials“ (also Empfehlungsschreiben) vorangestellt, allesamt von euphorischen Investoren und Tech-Gurus (S. 5 bis 11). Das wiederum schreckt ab: Ein Sachbuch sollte für sich sprechen und keine Werbung im Buch selbst nötig haben.

Mich machten nach dem Lesen der „Widmung“, des Vorworts zur deutschen Ausgabe und des Vorworts von Aubrey de Grey Ansichten stutzig wie „Dank der großen technologischen Fortschritte der nächsten Jahrzehnte stehen wir nun hoffentlich an der Schwelle zwischen der letzten Generation sterblicher Menschen und der ersten Generation unsterblicher Menschen.“ (s. S. 12) oder „Das Alter tötet viel mehr Menschen als alles andere. Altern ist für mehr als 70 Prozent der Todesfälle verantwortlich.“ (s. S. 18)

„*Glücklicherweise*“, kann ich zu Letzterem nur sagen. Ich zumindest möchte lieber den Alterstod sterben als krank dahinzusiechen oder durch Gewalt zu sterben.

Ich hatte „Sieg über den Tod“ und „Unsterblichkeit“ bisher als metaphorische Umschreibung für ein sehr langes, gesundes Leben betrachtet.

Mich persönlich schreckt die Vorstellung einer unendlichen Lebenserwartung ab. Als Jugendlicher habe ich „Käpt'n Stromfield besucht den Himmel“ von Mark Twain gelesen. Das ist eine Satire auf unsere Vorstellungen vom christlichen Himmel. Den lieben langen Tag im Himmel sitzen und Harfe spielen: ewige Langeweile.

Altern und Tod ist die Voraussetzung für das Leben unserer Nachkommen und notwendige Voraussetzung für das Entstehen neuer Arten, also für die Entwicklung und Weiterentwicklung des Lebens selbst.

In der „**Einführung**“ (Seite 20 bis 40) tragen Cordeiro und Wood Zitate, Meinungen und Beispiele zusammen, die beweisen sollen, dass Unsterblichkeit seit Urzeiten der größte Traum der Menschheit ist.

Auf Seite 25/26 zitieren sie eineinhalb Seiten aus „Homo Deus“ von Yuval Noah Harari so, als wäre dieser israelische Historiker ihrer Meinung. Der Abschnitt „Die letzten Tage des Todes“ aus Hararis Werk, aus dem Cordeiro und Wood zitieren, endet aber nicht nach 2 Seiten. Harari erwartet auch nicht, dass die Menschheit in naher Zukunft einen Unsterblichkeitsstatus erreicht, er sieht nur das *Streben* nach Unsterblichkeit oder zumindest nach einer deutlichen Verlängerung der Lebenserwartung als eines der Ziele der Menschheit an und weist dabei auf etliche Probleme hin:

- Die Lebensverlängerung könnte die Menschen zu den ängstlichsten Wesen machen, die es je gab. Denn man kann ja durchaus durch einen Autounfall ums Leben kommen.
- Was bedeutet eine Lebensspanne von 150 Jahren für das Verhältnis von Eltern zu ihren Kindern oder für die Berufskarriere?
- Was hätte eine lange Lebenserwartung für Folgen für die Politik? „Oder wie fänden Sie es, wenn Wladimir Putin noch 90 Jahre Herr im Kreml bliebe?“
- Harari findet, dass Hoffnungen auf ewige Jugend im 21. Jahrhundert verfrüht sind, da wir noch nicht wissen, wie Organe oder Gewebe erneuert werden können. Wenn wir diesem Ziel aber nahe sind, kann das erbitterte politische Konflikte auslösen. Denn wer soll denn in den womöglich teuren Genuss der ewigen Jugend kommen?

Harari polemisiert also eher gegen „Unsterblichkeit“ als dass er daran glaubt oder diese als tatsächlich erstrebenswert sieht. Haben das Cordeiro und Wood nicht bemerkt? Oder nicht bemerken wollen? Ich kenne die Ansichten Hararis und sein Werk „Homo Deus“ so genau, weil ich es bereits in der Reihe „Sachbuchempfehlungen“ rezensiert habe. Die meisten Leserinnen und Leser von „Der Sieg über den Tod“ haben dieses Hintergrundwissen aber nicht. Was ist, wenn Cordeiro und Wood all ihre Zitate – und die Zitate machen das halbe Buch aus – ausschließlich so gewählt haben, dass sie ihre Meinung stützen?

Im Abschnitt „Von der Mythologie zur Wissenschaft“ beschreiben die Autoren, wo überall bereits an Verjüngungstechnologien gearbeitet wird. Insbesondere Milliardäre wie Peter Thiel (von PayPal), Jeff Bazos (von Amazon), Sergey Brin und Larry Page (von Alphabet/Google), Mark Zuckerberg (von Meta) oder Larry Ellison (von Oracle) investieren in die Anti-Aging-Biotechnologie.

Mit Interesse las ich den Abschnitt „Von der Wissenschaft zur Ethik“. Ich erwartete die Diskussion darüber, ob eine unendliche Lebensverlängerung ethisch vertretbar ist.

Bekommen habe ich eine Polemik gegen Bill Gates, der folgendes gesagt hatte:

„Es scheint egozentrisch zu sein, solange wir noch Malaria und Tuberkulose haben, dass reiche Leute Dinge finanzieren, damit sie länger leben können.“ (s. S. 37/38)

Cordeiro und Wood sind der Auffassung, dass die Hauptursachen für das Leiden auf der Welt das Altern und altersbedingte Krankheiten wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Krebs sind. Daher solle man die Investitionsprioritäten bei Anti-Aging-Technologien setzen. Diese Ansichten sind die gesamte „Ethik“ die die Autoren zu bieten haben.

Kapitel 1 (Seite 41 bis 63) gibt einen Überblick über die Entwicklung des Lebens auf der Erde. Dabei werden Prokaryoten (also Zellen ohne Zellkern, insbesondere Bakterien) und einfache Eukaryoten (Zellen mit Zellkern) wie einzellige Hefen als biologisch unsterblich angesehen:

Diese Zellen teilen sich. Jede Zelle produziert zwei Tochterzellen, die in einen jungen Zustand zurückversetzt werden.

Vor etwa 1,2 Milliarden Jahren entwickelte sich die sexuelle Fortpflanzung innerhalb mehrzelliger eukaryotischer Organismen. Die sexuelle Fortpflanzung hat viele Vorteile, sie ermöglicht zum Beispiel eine schnelle Evolution. Die Nachteile sehen Cordeiro und Wood darin, dass nur Keimzellen biologisch unsterblich sind, also nicht in ihrer eigenen Generation altern.

In Kapitel 1 wird auch auf Organismen aufmerksam gemacht, die biologisch unsterblich sein sollen – die Hydra (ein Nesseltier), zwei Quallengattungen und Planarien (das sind Würmer). Und es werden besonders langlebige Organismen benannt.

In **Kapitel 2** (Seite 64 bis 94) wird versucht die Frage „Was ist Alterung?“ zu beantworten.

„Im Allgemeinen neigt die ungeschlechtliche Fortpflanzung dazu, nicht zu altern, während die geschlechtliche Fortpflanzung dazu neigt, zu altern, ...“ (s. S. 65)

Es werden verschiedene Theorien des Alterns vorgestellt und dann auf Seite 88 festgestellt: „Wir wissen immer noch nicht viel über den Alterungsprozess, aber das hält uns nicht davon ab, auf eine Heilung hinzuwirken. Auch wenn es manchmal schwer zu glauben scheint: Man muss nicht das ganze Problem verstehen, um es zu lösen.“

Trotz dieser Aussage möchte ich zumindest die derzeit durch Wissenschaftler klassifizierten Ursachen des Alterns vorstellen (vgl. S. 83):

Primäre Ursachen (Ursachen der Zellschädigung)

- genomische Instabilität (Das ist die Neigung von Krebszellen die Chromosomenzahl und damit die Erbinformation in der Zelle krankhaft zu verändern.)
- Telomerverkürzung (Telomere sind die Enden linearer Chromosomen.)
- epigenetische Veränderungen (Das sind Veränderungen, die nicht auf DNA-Mutationen sondern evtl. auf Umwelteinflüsse beruhen, aber dennoch an die Tochterzellen weitergegeben werden.)
- Verlust der Proteostase (also Verlust eines gesunden Proteinbestandes)

Antagonistische Ursachen (Reaktionen auf Schäden)

- deregulierte Nährstoffsensierung (gemeint ist wohl „Nährstofferkennung“)
- mitochondriale Dysfunktion (Die lebenswichtige Aufgabe der Mitochondrien als Energielieferanten der Zellen kann nicht mehr optimal ausgeführt werden.)
- Zellseneszenz (Phänomen, bei dem Zellen aufhören, sich zu teilen)

Integrative Ursachen (Phänotypische Ursachen)

- Stammzelldepletion (Entfernung von Stammzellen aus einer Zellmischung)
- Veränderte interzelluläre Kommunikation

Als Leser hätte ich mir mehr Erklärungen gewünscht. Die Übersetzung und Erläuterung der Fachbegriffe für Laien habe ich hier selbst vorgenommen.

Die Ursachen des Alterns sollen nach Ansicht der Anti-Aging-Forscher durch Biotechnologien behoben werden.

Im **Kapitel 3** (Seite 95 bis 120) versuchen Cordeiro und Wood zu begründen, dass die Langlebigkeitsindustrie in naher Zukunft „die größte in der Geschichte der Welt“ sein wird. Dazu werden Analogien – von der Eisenbahn über Flugzeug bis zum Mobiltelefon – herangezogen, die als bahnbrechende Entwicklungen oft unterschätzt wurden.

Kapitel 4 (Seite 121 bis 160) beginnt mit der über 200 Jahre alten These von Thomas Robert Malthus, nach der die Bevölkerung exponentiell wächst, während die Ressourcen zum Überleben der Menschheit nur linear wachsen. Cordeiro und Wood zeigen, dass Malthus sich geirrt hat, weil er den technologischen Wandel, der mit der industriellen Revolution eingeleitet wurde, nicht berücksichtigte. Der führte nämlich zu einem exponentiellen Wirtschaftswachstum. Demgegenüber stabilisieren sich die Bevölkerungszahlen vieler Länder oder beginnen sogar zu sinken (so in Deutschland, Japan und Russland).

Auf Seite 134 kann man lesen: „Die Alterung der Weltbevölkerung wird in sozialer und wirtschaftlicher Hinsicht dramatische Auswirkungen auf die Menschheit haben. Mit zunehmender Alterung wird es weniger Menschen geben, die arbeiten, und mehr Rentner oder Pensionäre. Da der Großteil der Krankheitskosten in den letzten Lebensjahren anfällt, werden dadurch auch die medizinischen Kosten rapide ansteigen – die Mehrheit der Patienten stirbt also, nachdem sie enorme individuelle und gesellschaftliche Kosten verursacht hat.“ Den Ausweg sehen die Autoren darin, den Alterungsprozess zu verlangsamen, zu stoppen und rückgängig zu machen (s. S. 135). Diese Logik erschließt sich mir nicht, wenn man nicht gleichzeitig darüber nachdenkt, die Lebensarbeitszeit drastisch zu erhöhen. Dazu findet man hier aber kein Wort.

Ab Seite 136 zitieren Cordeiro und Wood aus Ray Kurzweils 2004 erschienenen Buch „Fantastische Reise: Lebe lang genug, um für immer zu leben“. Nach Kurzweil gibt es drei „Brücken“ zum unendlichen Leben.

- Die „Erste Brücke“ besteht in Empfehlungen für eine gesunde Lebensweise: gut essen, gut schlafen, Sport treiben, nicht rauchen usw.
- Die „Zweite Brücke“ soll in den 2020er-Jahren mit der biotechnologischen Revolution stark wachsen.
Mittels der rekombinanten DNA-Technologie werden die Gene von Bakterien und Nutztieren so verändert, dass sie zur Bekämpfung menschlicher Krankheiten genutzt werden können.
Mithilfe therapeutischer Klontechnik sollen Gewebe und Organe aus Versionen unserer Zellen erzeugt werden, die verjüngt wurden.
Zellen, Gewebe und Organe sollen nachwachsen und ohne Operation in den menschlichen Körper eingebracht werden.
- Die „Dritte Brücke“ wird durch kommerzielle Anwendungen von Nanotechnologie und Künstliche Intelligenz in den 2030er-Jahren entstehen. Millionen autonomer blutzellengroße Roboter sollen unseren Körper reparieren.

Der Untertitel von Kurzweils Buch „Lebe lang genug, um für immer zu leben“ weist auf die sogenannte „**Langlebigkeits-Fluchtgeschwindigkeit**“ hin: eine Situation, in der sich die Lebenserwartung schneller verlängert als die Zeit, die gerade vergeht. Wenn wir zum Beispiel diese Fluchtgeschwindigkeit erreichen, wird der technische Fortschritt die Lebenserwartung jährlich um mehr als ein Jahr erhöhen. Laut Kurzweil wird die Langlebigkeits-Fluchtgeschwindigkeit im Jahr 2029 erreicht. Dann bin ich 74 Jahre alt und werde nicht sterben. Vorausgesetzt ich kann mir die Nanotechnologie- und KI-Anwendungen zur Verjüngung meiner Zellen leisten. Und vorausgesetzt, ich will das auch.

Im Abschnitt „Von der Lebensverlängerung zur Lebenserweiterung“ (S. 156 bis 160) beschreiben Cordeiro und Wood, dass wir nicht nur unendlich lange leben, sondern dabei auch glücklicher werden. Sie ziehen als Quelle hier wieder Hararis „Homo Deus“ heran, wo das Streben nach Glück als zweites großes Projekt der menschlichen Agenda beschrieben wird. Was Cordeiro und Wood verschweigen ist, dass Harari herausarbeitet, dass Glückserwartungen durch unsere Biochemie bestimmt sind, weniger durch unsere soziale, wirtschaftliche oder politische Situation. Daher könne das Bedürfnis nach Glück nur durch Manipulation unserer Biochemie, also zum Beispiel durch Drogen, befriedigt werden. Ob das so erstrebenswert ist, bezweifle ich.

Unseriös ist auch, dass sich die Autoren auf ein bisher exponentielles Wachstum der Lebenserwartung berufen, welches allerdings auf gesunkener Kindersterblichkeit und besserer Hygiene beruht, was sich so kaum fortsetzen kann.

Und sie behaupten. Dass sich in der Geschichte die freie Zeit für kreative Aktivitäten ständig erhöht hätte. Ach, hätten Cordeiro und Wood doch Harari gründlicher gelesen! Der zeigt in „Eine kurze Geschichte der Menschheit“ auf, dass mit der Erfindung des Ackerbaus Freizeit, Gesundheit und Glück der Menschen gegenüber ihren Vorfahren, den Jäger und Sammlern, extrem zurückging.

Kapitel 5 „Was kostet und das?“ (Seite 161 bis 204) ist ein Plädoyer dafür, die Gesundheitsausgaben für ältere Menschen zu senken, indem man die entsprechenden Mittel besser in die Erforschung von Anti-Aging-Technologien steckt.

Die durchgeführten Berechnungen und Hinweise auf Finanzierungsquellen waren für mich nicht sehr überzeugend.

Zu Beginn von **Kapitel 6** führen Cordeiro und Wood Einwände gegen das Verjüngungsprojekt an. Hier eine Auswahl, entnommen der Seite 208:

- Gibt es nicht eine natürliche Grenze für die Lebenserwartung des Menschen?
- Wird die Verjüngung nicht eine furchtbare Bevölkerungsexplosion verursachen?
- Werden die Langlebigen nicht eine Bremse für notwendige gesellschaftliche Veränderungen sein?
- Welche Motivation werden die Menschen in Abwesenheit von Alterung und Tod haben, um etwas zu erreichen?
- Werden die Wohlhabenden nicht überproportional von der Verjüngung profitieren?

Und die Autoren schreiben weiter: „In jedem dieser Fälle haben die Verjünger starke Argumente.“ (s. S: 208) Nun erwartete ich, dass diese Argumente vorgetragen werden. Weit gefehlt. Es werden stattdessen seitenlang Theorien beschrieben, die erklären sollen, warum sich die meisten Menschen gegen den Gedanken einer unendlichen Lebenserwartung sträuben. Und wie die Anti-Aging-Vorreiter für eine unendliche Lebenserwartung argumentieren sollten, um die Gesellschaft von ihrem „Alterungs-Akzeptanz-Paradigma“ zu befreien (s. S. 227/228).

Im **Kapitel 7** (Seite 227 bis 248) sind Beispiele für einen Paradigmenwechsel aus Wissenschaft und Medizin von Alfred Wegeners Kontinentaldrifttheorie über Ignaz Semmelweis' Hygieneforderungen bis zum Aderlass angegeben, die wohl beweisen sollen, dass eine Paradigmenwechsel von der Anerkennung der menschlichen Sterblichkeit zum Sieg über den Tod bevorsteht.

Was tun, wenn es mit der Langlebigkeits-Fluchtgeschwindigkeit dauert, wenn wir also sterben, bevor die Anti-Aging-Forschung so weit ist, dass sie uns ein ewiges Leben beschert? Natürlich haben Cordeiro und Wood auch darauf eine Antwort: Kryokonservierung.

In **Kapitel 8 „Plan B: Kryokonservierung“** (Seite 249 bis 272) wird das Einfrieren des gesamten menschlichen Körpers oder nur des Kopfes mithilfe flüssigen Stickstoffs behandelt. Entsprechende Institute existieren bereits. Das 1976 gegründete Cryonics Institute in Detroit, Michigan, berechnet 28.000 bis 35.000 \$ für Ganzkörperkonservierungen (ohne Kosten für Transport und Ähnliches). Die Alcor Life Extension Foundation in Kalifornien berechnet 80.000 \$ für Neurokonservierung und 200.000 \$ für Ganzkörperkonservierungen. Beim Moskauer KrioRus liegen die entsprechenden Kosten bei 12.000 bzw. 36.000 €.

Bisher wurden weltweit ca. 4000 Personen kryokonserviert. Diese verhältnismäßig kleine Anzahl liegt m.E. sicherlich nicht nur am Preis, sondern vor allem an der geringen Erfolgsaussicht, irgendwann einmal wieder unbeschädigt aufgetaut zu werden.

Gegen Ende des 8. Kapitels gehen Cordeiro und Wood auf die Möglichkeit ein, dass menschliche Intelligenz, also das Gehirn, mittels künstlicher Intelligenz nachgebildet werden kann und man zu einem „post-biologischen Gehirn“ gelangt. Also, dass menschliche Gehirne bzw. die in ihnen gespeicherten neuronalen Verknüpfungen durch Computeralgorithmen nachgebildet werden. Auch hier wird nicht auf moralische oder philosophische Dimensionen eingegangen. Ich würde Fragen stellen wie:

- „Post-biologische Gehirne“ sind als Computerprogramme kopierbar, die KI-Kopien könnten sich durch selbständiges Lernen jeweils spezifisch weiterentwickeln. Wie geht man mit diesen multiplen Persönlichkeiten rechtlich um?
- Können menschliche Gehirne überhaupt digital nachgebildet werden? All unser Denken ist mit unserem Körper verbunden. Wir besitzen ein Bewusstsein, das sich auf unseren Körper bezieht. Menschen haben Emotionen, die biochemisch entstehen. Diese leiten den Verstand und veranlassen uns überhaupt erst zum Handeln. Künstliche Intelligenz wird (bisher) nicht durch ein Bewusstsein beeinflusst und setzt sich daher auch keine eigenen Ziele.

Rezension: „Der Sieg über den Tod. Die wissenschaftliche Möglichkeit, ewig zu leben, und ihre moralische Rechtfertigung“ von José Cordeiro und David Wood

Es ist schade, dass Cordeiro und Wood allen wirklich wichtigen und interessanten Fragen aus dem Wege gehen.

In **Kapitel 9 „Die Zukunft hängt von uns ab“** (Seite 273 bis 303) werden noch einmal alle Argumente wiederholt, die dafür sprechen sollen, dass wir an der Schwelle zwischen der letzten Generation sterblicher Menschen und der ersten Generation unsterblicher Menschen stehen. Und was wir tun sollten, um diese Phase zu verkürzen.

Ich wünsche mir selbst – wie die meisten Menschen – ein langes gesundes Leben. Gegen diesen Wunsch ist sicherlich nichts einzuwenden, aber Erwartungen an die Forschung zu wecken, die in den meisten Fällen jeglicher Grundlage entbehren, halte ich für unverantwortlich.

Eine „moralische Rechtfertigung“ für die „Heilung des Alterns“, wie der Untertitel verspricht, fällt sehr kurz aus, Fragen der sozialen Gerechtigkeit und der endlichen planetaren Ressourcen werden bagatellisiert.

Das Buch ist sehr euphorisch und dogmatisch geschrieben und besteht zur Hälfte aus Zitaten anderer Anti-Aging-Euphoriker, die meist keine Biologen, sondern Investoren und Tech-Gurus sind.

Auch wenn Anti-Aging-Technologien beschrieben werden, fehlt der fachliche Tiefgang und die Verständlichkeit der Beschreibung.

Diese Rezension läuft unter der Reihe „Sachbuchempfehlungen“. Zum ersten Mal kann ich eine Empfehlung zum Lesen von „Der Sieg über den Tod“ nicht geben, vergeuden Sie nicht Ihre Lebenszeit, beachten Sie das Buch nicht.