

Über den Autor:

Dr. Slaven Stekovic, geboren 1989, unterrichtet und forscht seit fast einem Jahrzehnt zum Thema Alterung und Gesundheit am Institut für Molekulare Biowissenschaften der Karl-Franzens-Universität in Graz. Er will verstehen lernen, wie wir trotz fortschreitenden Alters lange jung und gesund bleiben können. Vor allem befasst er sich mit dem Einfluss der Nahrung auf Gesundheit und Alterung. *Der Jungzelleneffekt* ist sein erstes Buch.

DR. SLAVEN
STEKOVIC

DER JUNG ZELLEN EFFEKT

Wie wir die
Regenerationskraft
unseres Organismus
aktivieren

KNAUR.LEBEN

**Besuchen Sie uns im Internet:
www.knaur-leben.de**



Vollständige Taschenbuchausgabe Januar 2020

Knaur.Leben Taschenbuch

© 2018 edition a, Wien

© 2020 Knaur Verlag

Ein Imprint der Verlagsgruppe

Droemer Knaur GmbH & Co. KG, München

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk darf – auch teilweise – nur mit
Genehmigung des Verlags wiedergegeben werden.

Covergestaltung: ZERO Werbeagentur, München

Coverabbildung: Shutterstock.com/Fona

Aufgezeichnet von Andrea Fehringer und Thomas Köpf

Satz: Adobe InDesign im Verlag

Druck und Bindung: CPI books GmbH, Leck

ISBN 978-3-426-87841-5

2 4 5 3 1

INHALT

- 7 Fast schon fasten

- 15 Alt werden oder jung bleiben
- 29 Gesundheitsspanne statt Lebensdauer
- 37 Viel Lärm um ein Nichts
- 67 Gestatten: Autophagie
- 85 Fasten ohne Fasten
- 113 Das Essen
- 129 Das Fasten
- 139 Der Lebensstil
- 151 Der Selbstversuch: Erziehe deinen Körper
- 187 Der langlebige Mensch

- 195 Die Rezepte

FAST SCHON FASTEN

Sie hieß Matusa und wurde 110 Jahre alt. Matusa Rubic. Meine Urgroßmutter. Ich kannte sie nicht. Aber mit ihr hat alles begonnen. Alles, das ist mein wissenschaftliches Aufgabengebiet, die Altersforschung.

Ich sage das gleich einmal vorweg, weil es immer das Erste ist, was die Leute mich fragen. Wenn ich irgendwo mit Menschen zusammenkomme und man sich erzählt, wer man ist und was man so macht, läuft das bei mir meistens nach demselben Prinzip ab.

»Slaven Stekovic«, sage ich, »ich bin Molekularbiologe.«

»Ah, Molekularbiologe, interessant«, sagen die meisten.

Dann entsteht eine Pause. In dieser ergibt sich oft ein ganz anderes Thema, und der Molekularbiologe ist vergessen. Manchmal jedoch fragen die Leute weiter. Üblicherweise: »Was genau macht denn eigentlich ein Molekularbiologe?«

»Unterschiedlich«, antworte ich. Aber damit komme ich selten durch. Deshalb ergänze ich, bevor mich jemand womöglich für unhöflich hält: »Ich zum Beispiel beschäftige mich mit dem Altwerden.«

Meist entsteht wieder eine Pause. Die Leute schauen mich an und sind nicht sicher, was sie von mir halten sollen. Ich kann

das verstehen, mir ginge es wahrscheinlich genauso, würde ich mir gegenüberstehen: einem unverkennbar jungen Mann, vermutlich keine dreißig, was derzeit gerade noch richtig vermutet ist, der seine Tage mit dem Altern verbringt.

»Aha«, sagen die meisten.

»Jetzt schon?«, fragen manche.

Wie kommt ein junger Mann nur auf so was, denken alle. Was hat so einer mit Altersforschung am Hut?

»Die Matusa ist schuld«, sage ich dann, oft schon, bevor die Frage tatsächlich gestellt ist. »Die Matusa war meine Urgroßmutter«, erkläre ich. »Sie ist mit 110 friedlich eingeschlafen, und sie war nicht die Einzige in meiner Familie, die dermaßen alt geworden ist.«

»Wirklich?«, fragen die meisten. »110 Jahre?«

»Ja«, sage ich, »die Frauen der mütterlichen Seite meiner Verwandtschaft hatten allesamt die Tendenz, sehr alt zu werden und dabei ziemlich gesund zu bleiben. Mit über 90 standen sie noch fest im Leben. Und wenn es dann doch irgendwann vorbei war, waren sie immer noch so fit, dass sie mit beiden Beinen ins Grab hätten springen können. Sie waren sozusagen Instanzen des gesunden Alterns.«

Irgendwann habe ich mich gefragt: warum eigentlich?

Und stieß auf das Fasten.

Ich stieß noch auf einiges mehr im Lebensstil meiner Verwandtschaft, was sich mit aktuellen Forschungsergebnissen deckt.

Zum Beispiel, wieso der Mensch älter wird, wenn er genug schläft.

Warum er nicht gar so alt wird, wenn er zu viel schläft.

Weshalb er am ältesten wird, wenn er zur richtigen Zeit schläft.

Wie viel Lebenszeit ihn eine Käsekrainer kosten kann.

Was Tomaten mit Mozzarella und Olivenöl mit dem Lebensalter zu tun haben.

Wieso Nudeln vor dem Schlafengehen nicht das beste Rezept sind, um 100 Jahre alt zu werden.

Warum Menschen miteinander älter werden als alleine.

Wie der Alkohol Lebensjahre schluckt.

Warum Frauen älter werden als Männer.

Meine Vorfahren haben mir die meisten der Antworten über Generationen hinweg vorgelebt. Allen voran Matusa. Die mütterliche Linie meiner Verwandtschaft stammt aus den kroatischen Bergen im Hinterland von Split. Die Unerbittlichkeit dieser Gegend erlegte ihnen einen extrem harten Alltag auf. Einfachheit und Bescheidenheit wurden Tradition. Die Lebensumstände waren ungemütlich, die Lebensbedingungen bitter. Heute würden wir so ein Leben eine Mühsal nennen. Und doch war es im Hinblick auf ein hohes Alter in geistig und körperlich guter Verfassung besser als jeder Überfluss, der uns heute so selbstverständlich zur Verfügung steht.

Aber dazu kommen wir noch.

Es war natürlich nicht nur Matusa, die meine Berufswahl beeinflusste. Sie erweckte nur das erste Interesse in mir. Allerdings ist es irgendwie kurios, dass auch der zweite wichtige Impuls dazu, was ich mit meinem Leben anstellen könnte, aus der Verwandtschaft kam. Schon als Teenager

zeigte sich bei mir das Familienleiden: zu hoher Blutdruck. Die Idee zur Altersforschung lag mir sozusagen im Blut.

Meine Diagnose bekam ich mit 17, nicht unbedingt überraschend. Herrje, ich auch, oje, na ja. Wenn sich die ganze Familie mit demselben Thema herumschlägt, macht niemand ein großes Theater. Noch dazu waren die Werte nicht komplett außer Rand und Band. Meinen übereifrigen Blutdruck sah ich nur in Form von Zahlen auf einem Messgerät. Ich kann mich nicht erinnern, dass er mich irgendwie gestört hätte.

Das kommt daher, dass Bluthochdruck ein zutiefst hinterhältiger Kerl ist. In Wahrheit weiß man nicht einmal, dass er überhaupt da ist. Still und heimlich tut er sein Tagwerk, aber kein Mensch bekommt wirklich mit, was er dabei anrichtet, bis es tatsächlich ernst wird. Okay, hin und wieder hat man Ohrensausen, es bricht einem der Schweiß aus, oder man fühlt sich wie jemand, der es eilig hat und dem gerade fünfmal hintereinander der Parkplatz vor der Nase weggeschnappt wurde. Aber sonst? Ab und zu war ich auch ohne Parkplatzsuche ein bisschen aufgeregt, aber das war schon alles. Man spürt nichts, insbesondere als junger Mensch.

Das Einzige, was mich daran erinnerte, dass in meinem Körper etwas nicht ganz in Ordnung war, waren die Messungen und ein Medikament, das ich einnehmen musste. Besser gesagt: einnehmen hätte sollen. Meine Mutter ist Ärztin und verschrieb mir das Mittel. Ich habe es nicht genommen. Mir ging es ja gut.

Trotzdem habe ich zwei weitere Ärzte aufgesucht, die mir genau dasselbe Medikament in derselben Dosis verschrieben. Daraufhin war ich einsichtiger und dachte: Wenn dir drei Ärzte, einer davon deine Mutter, unabhängig voneinander sagen, dass das Medikament gut für dich ist, dann sei nicht bockig und nimm es. Alle drei versicherten mir, dass es ein komplett harmloses Mittel wäre. Der Punkt sei eher der, dass ich es bis ans Ende meines Lebens schlucken müsste. Ich begann also mit dem Rest meines Lebens.

Nach einer gewissen Zeit bemerkte ich, dass ich kaum aus dem Bett kam, was allerdings rein gar nichts mit Sex zu tun hatte. Ich brauchte ewig, um aufzustehen. Für mich eine vollkommen neue Erfahrung, die mir äußerst ungelogen kam. Üblicherweise mache ich die Augen auf, bin wach, springe aus dem Bett und bin bereit für den jungen Tag. Auf einmal brachte ich die Augen nicht mehr auf, wurde nicht und nicht wach, blieb eine Dreiviertelstunde länger im Bett liegen als früher und hatte rein gar nichts übrig für den jungen Tag.

Die Erklärung dafür fand ich im Beipacktext meines Betablockers. Diese Präparate sind nicht nur gängige, sondern auch sehr gut entwickelte Medikamente. Bluthochdruck ist so verbreitet wie Schnupfen in der Übergangszeit, nur dass er das ganze Jahr über da ist. Die Nachfrage ist also riesig und der Markt noch viel riesiger. Außerdem gehören Betablocker zu den Medikamenten, die nicht heilen, sondern Symptome kontrollieren. Jahrelang und unverzichtbar. Die Pharmaindustrie liebt solche Mittel und steckt gern Geld in sie hinein,

weil es sich so schön rentiert. Damit steigert sich die Qualität stetig, man bekommt gute Ware. Und die medizinischen und technologischen Möglichkeiten eröffnen immer neue Verbesserungen. Kein Medikament ist jemals perfekt.

Viele Menschen, die Medikamente nehmen, leben mit der einen oder anderen Nebenwirkung. Oft sind sie weit erträglicher als die Symptome, die man ohne das Präparat hätte. Oft sind sie lebensnotwendig, oft das kleinere Übel. Und oft hat man die Wahl, ob man lieber mit den Symptomen oder den Nebenwirkungen lebt.

Egal wie ausgereift mein Betablocker also war, in seiner Funktion als Blutdrucksenker war er kein Aufputzmittel. Er beeinflusste meinen Tagesrhythmus, er beeinträchtigte meine Lebensqualität, und irgendwann, so fürchtete ich, könnte er sich auf meine Psyche auswirken. Und das wollte ich nicht.

Obwohl Bluthochdruck an sich keine Erkrankung ist, kam ich trotzdem nicht umhin, ihn zu behandeln. Lässt man es einfach so laufen, wird aus einer physiologischen Veränderung irgendwann ein echter Schaden. Früher oder später hat man ein Problem, mitunter ein gravierendes. Ich musste mir etwas einfallen lassen.

Und stieß wieder auf das Fasten.

Den letzten Impuls für die Wahl dieses Forschungsthemas gab mir der Biochemiker Professor Frank Madeo, mein langjähriger Mentor und Doktorvater. Allerdings nicht gleich. Zuerst ließ er mich fast bis über beide Ohren in die Altersforschung eintauchen, bis ich kurz vor Beginn meiner Dissertation stand. Wir arbeiteten gemeinsam am Institut

für Molekulare Biowissenschaften der Karl-Franzens-Universität in Graz. Ich war Teil seiner Gruppe und wurde nach und nach ein immer wichtigeres, immer verzahnteres Rädchen im alltäglichen Laborleben. Wir beschäftigten uns gerade Tag für Tag mit den Auswirkungen des Fastens auf den Körper und das Altern, als wir irgendwann zusammensaßen und auf meinen Blutdruck zu sprechen kamen. Ich erzählte ihm von meinem Medikament und meinen Bedenken.

Professor Madeo sah mich an und sagte: »Slaven, du sitzt an der Quelle und bist blind. Probier's doch mit Fasten, das könnte funktionieren.«

Professor Frank Madeo ist kein Arzt, sondern Biochemiker wie ich, und es gab nur wenige wissenschaftliche Grundlagen für diesen Vorschlag. Trotzdem war mir sofort klar, dass das tatsächlich funktionieren könnte. Signifikante Effekte des Fastens auf den Blutdruck waren nach unserem Erkenntnisstand durchaus denkbar. Franks Idee brachte mich auf ein Experiment.

Fasten statt Betablockern.

Selbstversuche sind in der Wissenschaft keine Seltenheit. Gerade in der Altersforschung gibt es viele gute Leute, die die Dinge an sich selbst austesten. Genau das machte ich. Ich setzte das Präparat ab und begann, Fasttage einzulegen.

Und schau! Wir hatten Glück: Es funktionierte.

Frank Madeo hat mich wissenschaftlich begleitet und vorgegeben, in welche Richtung sich die Forschung bewegen sollte. Beruflich habe ich ihm zu danken, dass ich dorthin gekommen bin, wo ich jetzt stehe. Noch dankbarer aber bin

ich dafür, dass er mich auch emotional begleitet hat. Er war zwar nicht der Erste, durch den ich auf das Fasten gestoßen bin. Aber durch ihn bin ich nicht nur meine Betablocker, sondern auch meinen Bluthochdruck losgeworden.

Ich habe das Medikament jedenfalls irgendwann abgesetzt. Allerdings würde ich niemandem, der an massiv erhöhtem Blutdruck leidet, empfehlen, einfach so draufloszufasten, ohne das mit einem Arzt zu besprechen. Rein wissenschaftlich haben wir noch nicht einwandfrei geklärt, wie genau, unter welchen Bedingungen und ob es bei jedem funktioniert. Meine Werte waren auch keine Katastrophe, sondern bloß minimal aus dem Ruder. Sie pendelten gerade einmal zwischen normal und leicht erhöht.

Schön und gut, mag sich jetzt jemand denken, einen pipifeinen Blutdruck hat er, großartig. Seine Richtung im Leben hat er gefunden, super. Ein paar weibliche Methusalems hat er in der Familie, wunderbar.

Aber was genau hat das mit Fasten zu tun?

Was passiert dabei in unserem Körper?

Und vor allem: Was hat das mit dem Altern und unseren Zellen zu tun?

Diese Fragen haben wir uns auch gestellt, und nach vielen Jahren der hochklassigen Forschung sind wir nah an der Wahrheit dran.

ALT WERDEN ODER
JUNG BLEIBEN

Altersforschung ist total uninteressant.

Wenn ich mit jemandem von Altersforschung rede, sehe ich das Grauen in den Augen meines Gegenübers aufblitzen. Dritte Zähne, grauer Star, neue Hüften, es rasselt nur so herunter hinter der gekräuselten Stirn. Das Alter malt da seine Bilder gerade in den dunkelsten Farben.

Das Wort Forschung wird aufgefressen von dem größten Schreckgespenst der Menschheit, dem Altwerden. Dem Nicht-mehr-schön-Sein. Dem Nicht-mehr-mit-dabei-Sein. Dem Nicht-mehr-Mitkönnen. Dem abenteuerlosen Dasein am Rande. Dem Tod.

Alter ist nicht nur die Lebensphase der Weisheit am Lebensende. Alter ist das Letzte in der Ära des Jugendwahns. Und das ist jetzt gar nicht zeitlich gemeint.

Wenn ich aber von der Langlebigkeitsforschung rede, sehe ich die Neugier in den Augen meines Gegenübers aufblitzen. Glatte Haut, reges Hirn, gute Kondition, die Augenbrauen machen richtige Luftsprünge nach oben. Der Traum von der ewigen Jugend malt sogleich Bilder in den leuchtendsten Farben.

Das Wort Forschung erhebt sich wie ein Versprechen über die Sterblichkeit des Menschen. Langlebigkeit ist kein langsames Dahinsterben. Langlebigkeit ist ein Mitspielen, ohne auf die Reservebank zu müssen. Langlebigkeit ist das Beste am Menschen der Zukunft.

Und das ist ganz generell gemeint.

Gefühlsmäßig besteht ein gewaltiger Unterschied zwischen möglichst langsam alt werden und möglichst lan-

ge jung bleiben. Heißt eigentlich dasselbe, und doch liegen Welten dazwischen.

Beim Altwerden haben wir den Fortschritt in der Medizin, die Sorge um die Pflege und die Hoffnung auf einen gnädigen Tod im Schlaf im Kopf.

Das Jungbleiben suggeriert uns die Möglichkeit, die Natur auszutricksen. Und dabei setzen wir alles auf die Forschung.

Auf einmal ist die Altersforschung total interessant. Gleichzeitig klingt das alles sehr abstrakt, fast utopisch.

Die Lebenserwartung der Menschen in Europa liegt für Frauen bei 81 und für Männer bei 75 Jahren. Japanische Frauen sind mit 87 die ausdauerndsten Erdenbürger. Bei den Männern bringen es die Bewohner des kalten Islands auf heiße 81 Jahre. Island und Japan, nicht unbedingt Nachbarländer. Allein das deutet leise darauf hin, dass die Aussicht auf ein langes Leben nicht so sehr in den Genen liegt. Wenn die Bedingungen so unterschiedlich sind, muss noch etwas anderes mitspielen.

Tatsächlich hat die Wissenschaft herausgefunden, dass die Gene nur zu etwa 25 Prozent ausschlaggebend dafür sind, wie viel Lebenszeit uns vermutlich zusteht. Die restlichen 75 Prozent bestimmen Umwelteinflüsse, Ernährung und Lebenswandel.

Wir haben also selbst in der Hand, wie lange wir es schaffen, auf diesem Planeten auszuharren. Und das ist etwas, was uns Forscher fasziniert.

Das reine Ausharren ist allerdings nicht das Ziel. Wir sind interessiert an Möglichkeiten, wie wir ein längeres Leben er-

freulicher hinkriegen. Gesünder, fitter, lebensfroher. Das ist uns ja im Laufe der Menschheitsgeschichte schon ganz gut gelungen.

Schauen wir einmal kurz über die Schulter zurück.

Unser Organismus ist dafür geschaffen, schnell und kurz zu leben, möglichst viele Nachkommen zu zeugen und dann zu sterben, damit die Ressourcen für die Nachwelt frei werden. Wir geben unsere Gene weiter. Wir hinterlassen Kinder. Wenn die Kinder ihrerseits Kinder haben, werden wir nicht mehr gebraucht und gehen ab von der Weltbühne. Das ist der Plan der Natur. Klingt nachvollziehbar.

Angefangen hat der Homo sapiens sapiens vor etwa 130 000 Jahren mit einer Lebenserwartung von gut drei Jahrzehnten. Vierzig wurde kaum jemand. So ähnlich könnte es heute noch sein. Unter denselben Bedingungen würden wir nicht älter werden als damals. Die meisten von uns kämen nicht über den knackigen Vierziger hinaus, weil uns irgendwelche Viren oder Bakterien dahinraffen würden. Und wenn uns keine Infektion ereilt hätte, dann hätte uns ein Löwe gefrühstückt.

Gegen böse Viren und Bakterien helfen uns heute Antibiotika. Wir werden krank, schmeißen uns ein paar Tabletten in den Hals, und schon leben wir munter ein paar Jährchen weiter. Gegen die Löwen helfen uns keine Antibiotika, aber die haben mittlerweile mehr Angst vor uns als wir vor denen. So kann das die längste Zeit mehr oder weniger problemlos dahingehen. Bis wir an die Grenzen unserer

Biologie stoßen. Dagegen ist nach wie vor nichts zu machen. Irgendwann muss jeder sterben.

Früher haben die überlebt, die das stärkste Immunsystem hatten. Heute können auch Menschen mit einem schwachen Immunsystem ein ansehnliches Alter erreichen. Medizin, Technik, Hygiene und was sich der Mensch im Laufe der Zeit sonst noch gegen Pest, Cholera und andere Katastrophen einfallen ließ, haben uns die ersten zusätzlichen Jahrzehnte geschenkt. Und die jüngsten Prognosen, dass wir durchaus 100 oder 120 Jahre alt werden können, sind realistisch, da ist man sich ziemlich einig.

Die Technologie ist unser Jungbrunnen.

Unsere Zukunftsaussichten waren noch nie so gut wie heute. Sicher, man wird das Alter weiterhin an der Haut ablesen können. Immerhin macht sich auf ihr schon der Unterschied zwischen einem 25- und einem 35-jährigen Menschen bemerkbar.

Auf der Haut steht etwas über den Lebensstil geschrieben. Sie merkt sich, wie viel sie der Sonne ausgesetzt war. Sie legt sich in Falten, wenn sie zu wenig Wasser und zu viel Ärger abbekommen hat. Sie addiert, wie vielen Achteln Wein sie zuprosten musste. Sie reißt die Poren auf und schnappt nach jedem Schnaps nach Luft. Sie laboriert am Nikotin, leidet am Stress, zittert unter der Kälte und platzt fast bei falscher Ernährung. All das kostet uns Schönheit, aber auch Lebenszeit.

Und all das beeinflusst auch Herz, Leber, Nieren und Konsorten. Die Organe halten viel aus, wenn man bedenkt,

wie lange sie ohne Pause im Einsatz sein müssen. Einige können sich regenerieren, die meisten kranken lassen sich gegen gesunde austauschen, viele sind mit Medikamenten aufzupäppeln. Unlängst wurde sogar die erste Kopftransplantation für 2018 angekündigt. Dr. Frankenstein war noch vor wenigen Jahrzehnten nur ein futuristisches Märchen. Heute sind wir gar nicht so weit entfernt von diesem gespenstischen Szenario.

Endlos ist das Leben trotzdem nicht. Die Natur lässt viel zu, aber irgendwann streikt der Organismus. Bis auf wenige Gegenstimmen liegt die derzeit in der Wissenschaft weithin akzeptierte definitive Obergrenze bei etwa 130 Jahren. Spätestens dann ist wirklich Schluss. Wenn es nach der Biologie geht.

Trotz allem, was wir in den Medien hören, war die Wahrscheinlichkeit, dass ein Mensch durch die Hand eines anderen stirbt, noch nie so gering wie heute. Davor können wir uns offenbar schützen. Nur vor uns selbst können wir uns nicht schützen. Unsere Zerbrechlichkeit ist die größte Gefahr. Krankheit ist viel wahrscheinlicher als Gewalt. Herzerkrankungen, Krebs, Lungenentzündung, das sind unsere wahren Feinde.

Wir leben mit dem Fuß auf Vollgas. Work-Life-Balance schaut so aus: Stress bei der Arbeit, schlafen, Stress bei der Arbeit, schlafen, so geht es von Montag bis Freitag, dann kommt das Wochenende, da hat man nur Stress zu Hause, dann ist endlich Montag, und man ist froh, dass es den Stress in der Arbeit gibt. Wenn man so lebt, ist man ständig überlastet. Irgendwann gibt etwas auf – die Psyche, das

Herz oder sonst was. Jeder von uns hat seine Sollbruchstelle.

Bis es so weit ist, bombardiert uns der Körper mit Signalen. Dort sticht es, da wird was taub, hinten zwickt's, vorne drückt's. System am Limit. Mayday. Wir ignorieren die Warnungen. Und während wir noch feierlich über Entschleunigung reden, rasen wir auf den Burnout zu. Auf eine Gesellschaft am Weg zum Zusammenbruch. Mit 4000 Umdrehungen fahren wir im zweiten Gang auf der Autobahn Richtung Sanatorium.

Man fragt sich, wozu man da ein längeres Leben braucht.

Sicher, ich habe das jetzt in recht plakativen Farben gezeichnet. Überzeichnet war es allerdings nicht. Die Sehnsucht des Menschen ist, irgendwann von dieser Autobahn herunterzukommen. Eine Abzweigung zu finden, die in die Ausgeglichenheit führt. In eine Idylle, in der die Welt noch in Ordnung scheint. Das wäre dann aber bloß das andere Extrem.

Auch in der Medizin gibt es seit Jahrhunderten den Traum vom Äquilibrium in unserem Körper. Alles sollte ausbalanciert sein. Bitte keine Schwankungen, nur so bleibt unser Körper erhalten. Mittlerweile sehen wir, dass das ein ausgemachter Unsinn ist.

Unser Körper ist genau für das Gegenteil ausgelegt. Wir sind dafür gebaut, ab und zu einen Löwen zu treffen, mit dem wir entweder kämpfen oder vor dem wir wegrennen. Das Gehirn aktiviert sofort die innere Streitmacht. Das Adrenalin schnalzt hinauf, das Cortisol überschwemmt den Körper, das Testosteron rauscht durch uns durch. Der Körper braucht auch das.

Unser Bauplan ist für die Abwechslung konzipiert. Permanente Balance ist Gift. Gleichmut macht gleichgültig. Die goldene Mitte, die Aristoteles angestrebt hat, liegt nicht in der Natur des Menschen. Die großen Dinge des Lebens erreicht man nicht durch die Mittelmäßigkeit. Die Theorie des griechischen Philosophen wurde zu Recht bald angezweifelt. Wie alles, was der Mensch hervorbringt. Wissen bleibt nie am selben Stand.

Auch was das Altern betrifft, fand man immer neue Haupttäter. Im Mittelalter hat es geheißen, Zähne seien böse. Zähne verkürzen das Leben. Es war ja offensichtlich: Alte Menschen hatten keine Zähne im Mund. Das konnte umgekehrt bloß heißen: Nur ohne Zähne wird man alt. Der Sonnenkönig Louis XIV., heißt es, ließ sich deshalb alle Zähne ziehen.

Ich bezweifle, dass er deswegen 77 wurde. Aus heutiger Sicht ist da nur insofern was dran, als Zahnhygiene mit Herzerkrankungen zusammenhängt und Herzinfarkte ein langes Leben nicht fördern.

Interessant ist, dass sich die abartigsten Methoden, das Alter zu überlisten, mittlerweile sogar mit der modernen Forschung erklären lassen. Meinen Studenten an der Grazer Uni nenne ich als Beispiel gern die Geschichte vom Grafen Dracula und der ungarischen Blutgräfin Elisabeth Báthory. Die blaublütige Dame hat reihenweise junge Frauen um die Ecke gebracht, um in ihrem Blut zu baden, weil das die Haut so straff und geschmeidig hält. Aus wissenschaftlicher Sicht kein sauberes Experiment.

Die Inspiration zum berühmtesten Vampir der Literaturgeschichte könnte auf sie zurückgehen. Oder, was lange geläufiger war, auf den rumänischen Grafen Vlad III. Drăculea, der sich im Kampf gegen das Osmanische Reich redlich den Ruf eines Schlächters erarbeitet hat. Am liebsten war ihm die Pfählung seiner Feinde. Jedenfalls hat sich die Idee, Blut zu trinken, um jung zu bleiben, durch diese Geschichten in der Öffentlichkeit etabliert.

Als Wissenschaftler der Stanford University vor ein paar Jahren ein Experiment starteten, das Blut tatsächlich als den Jungbrunnen ausweist, für den man es so lange gehalten hat, werden sie nicht an diese Vorbilder gedacht haben. Die Parallele ist trotzdem verblüffend. Das Forscherteam hat in seiner Studie junge und alte Mäuse in einem Blutkreislauf zusammengeschlossen. Der Effekt war sensationell: Die alten Mäuse wurden wieder jünger und fitter.

In der ästhetischen Chirurgie arbeitet man mit der Reinigung des eigenen Blutes und der Isolierung von Stammzellen. Nachdem das verjüngte, gesäuberte Blut wieder in den Körper zurückgespritzt ist, kann man einwandfrei die Erfolge an der Haut erkennen. Das behaupten jedenfalls die ästhetischen Chirurgen. Eine Reihe weltberühmter Musiker und Hollywoodstars hat sich durch solche jährlichen Blutwäschen zumindest äußerlich relativ fit gehalten. Damit sind wir auch schon bei den größten Problemen des Alterns.

Eines davon ist der Lebenswandel. Man muss sich gar nicht allzu sehr bemühen, um sich selbst ein paar Jah-

re Lebenszeit abzuwecken. Es genügt schon, zu viel Zeit in der prallen Sonne zu verbringen. Als man Krebs noch nicht diagnostizieren konnte, brachte niemand Sonne und Krankheit in Verbindung. Heute wissen wir, dass uns die UV-Strahlen unseres nächsten Sterns, der uns das Leben auf der Erde überhaupt ermöglicht, auch ein paar Jährchen Lebenszeit verbrennen können, wenn wir sie falsch dosieren.

Natürlich war auch das Essen immer ein Thema, wenn es darum ging, möglicherweise früher abtreten zu müssen als nötig. Allerdings haben die Übeltäter ziemlich häufig gewechselt.

Einmal war es das Fett. Da liefen zaundürre Schauspielerinnen in unzähligen Hollywoodfilmen mit fettarmen Dressings über die Kinoleinwände. Vor allem Amerikaner produzierten haufenweise Low-Fat-Produkte, mit denen sie zuerst die Regale der Supermärkte und dann die Käufer vollstopften.

Was damit erreicht wurde, war allerdings das Gegenteil von dem, was die Offensive gegen das Fett eigentlich sollte. Die möglichst fettlose Ernährung macht die Menschen immer dicker und dicker. In Amerika, wo es in weiten Teilen viel schwieriger als in Europa ist, sich gesund zu ernähren, ist Adipositas zur Volkskrankheit Nummer eins geworden. Gleich neben dem Diabetes, der ja eine Art Zwilling der Fettleibigkeit ist. Fett war also nicht der Bösewicht.

Als Nächstes stellte man die Kohlenhydrate an den Pranger. Das waren die Jahre der Fisch-und-Gemüse-

Diäten. Alles, nur keine Nudeln. Irgendwas, wenn's nur keine Kartoffeln sind. Jeden Monat winkten neue proteinreiche Abnehmformeln von den Titelblättern der Zeitschriften. Lebensjahre hat man damit nicht herausgeschunden.

Für einen Molekularbiologen sind das alles Spielwiesen mit Blumen in den buntesten Farben. Trotzdem kam ich nicht direkt dort an.

Mein persönlicher Zugang, der mich in die Arme der Altersforschung gelotst hat, war ein Umweg. Schon seit meiner Kindheit wollte ich Musiker werden. Mit 16 bin ich zur Philosophie übergelaufen. Allerdings störte mich bald, dass ich mir nicht, wie ich angenommen hatte, selbst meine Gedanken machen konnte, sondern die anderer Menschen auswendig lernen sollte. Da meine Mutter, die auf mich wie vermutlich jede Mutter auf jeden Sohn ihren Einfluss hatte, Ärztin ist, kam als Nächstes die Medizin in Betracht.

Meine Mutter hatte sich eine geschickte Taktik ausgedacht, um mir klarzumachen, worauf ich mich da einlassen wollte. Sie traf sich mit ihrer besten Freundin, ebenfalls eine Ärztin, mit mir zum Kaffee, und die beiden unterhielten sich vor mir ganz beiläufig über den Alltag in einer niedergelassenen Praxis. Über die fünfzig, sechzig Patienten täglich, über die eingebildeten und echten Krankheiten, die Wunden und Wehwehchen. Diese Seite der Medizin war nicht das, was ich mir vorgestellt hatte. Meine Mutter hatte offenbar vorher gewusst: Ich wollte im Umfeld für die Menschen arbeiten, nur nicht unmittelbar an ihnen. Und da kam die Molekularbiologie ins Spiel. Das Fach war gerade so richtig

im Kommen. Da ging es um Genetik und die Zukunft der Medizin.

Wie funktioniert die Zelle?

Was passiert auf der biochemischen und genetischen Ebene?

Welche Moleküle bestimmen unsere Krankheiten und wie?

Da war die Entscheidung gefallen. Meine Tante, eine Zellbiologin in Kroatien, besorgte mir Fachliteratur, und ich verschwand zwischen den Seiten. Ich kippte total hinein in die Welt der Moleküle. Es war wie früher in der Schule. Als Zehnjähriger habe ich viel geschwänzt, war aber vermutlich der einzige Schüler, der dabei nicht in Begleitung eines Mädchens oder eines Fußballs war. Ich war in der Bibliothek und traf mich mit der griechischen und nordischen Mythologie. Mit 17 vergrub ich mich in die Grundwerke der Biochemie und Molekularbiologie.

Wer damit ganz sicher nie gerechnet hat, ist übrigens meine Chemieprofessorin im Gymnasium. In der Abschlussklasse war ich so eine Niete in dem Fach, dass sie mich sitzen lassen wollte. Daraufhin habe ich sie mit großer Verve angelegen. Ich habe ihr gesagt, dass ich Wirtschaft studieren und Chemie im Leben nicht mehr brauchen werde. Sie war gnädig. Heute habe ich meinen Doktor in Biochemie. Das Leben liebt Ironie.

Von Altersforschung als Spezialgebiet war zu Beginn noch keine Rede. Und dann kam Matusa, meine 110 Jahre alte Urgroßmutter, und mit ihr die Frage, warum meine Fa-

milie so voller weiblicher Methusalems war und die Männer so deutlich früher abtraten. Diese Diskrepanz brachte mich in die Startlöcher.

Der zweite Grund liegt tief in mir selbst. Ich bin ein Rebell. Autoritäten liegen mir nicht. Die Beschäftigung mit der Alterung ist für mich eine Verneinung des Todes als Autorität. Darauf setzte ich später auch den Fokus in meiner Dissertation, weil ich es als Aufgabe der Forschung sehe, gerade auf diesem Gebiet die Endlichkeit des menschlichen Lebens zu hinterfragen.

Die Verneinung des Todes läuft auf ein paar existenzielle Fragen hinaus:

Müssen wir wirklich sterben?

Was bestimmt unser Ablaufdatum?

Und wie kann man es hinauszögern?

In unserer Gesellschaft konzentriert sich das Verständnis von Alterung ausschließlich auf den Tod. Das beschäftigt mich, weil ich es für die völlig falsche Herangehensweise halte. Alterung hat nichts mit dem Tod zu tun. Alterung hat etwas mit dem Leben zu tun.