



BURKHARD SCHÜTZ • HENNING SARTOR
KATHARINA ZEISS

Der Darm der 100-Jährigen

Wie wir **Stoffwechselgifte**
stoppen und damit
die **Zellen verjüngen**



KNEIPP
VERLAG WIEN

DIE AUTOR:INNEN:

Dr. med. Henning Sartor forscht seit über 30 Jahren als Allgemeinmediziner, Anästhesist und Naturheilkundler nach den wahren Ursachen chronischer Krankheiten. Er arbeitete in Kliniken, Forschungsinstituten und als Dozent. Doch je mehr er über Darmgesundheit und gesundes Altern lernte, desto klarer wurde ihm: Die Medizin übersieht etwas Entscheidendes.

Prof. Dr. med. Burkhard Schütz hat wortwörtlich mehr gesehen als jeder andere: Als führender Labormediziner für Mikrobiologie, Immunologie und Darmdiagnostik hat er über Jahrzehnte hinweg Tausende Proben untersucht und das schleichende Gift entdeckt, das uns altern lässt. In Tokio forschte er zur Entstehung von Krebs, in Deutschland entwickelte er innovative Analysen – doch die größte Erkenntnis fand er im Darm.

Katharina Zeiss ist medizinische Autorin. Die Entdeckungsreise in die Welt des Mikrobioms und der Longevity, auf die sie sich beim Schreiben dieses Buches begab, hat nicht nur ihren Blick auf sich selbst, sondern auch auf das Altern grundlegend verändert.

Der Darm der Hundertjährigen	4
Lifespan versus Healthspan: Wie wollen wir alt werden?	4
Lange gesund leben:	
Erkenntnisse aus den Blue Zones und darüber hinaus	17
Das Geheimnis der Centenarians:	
Was lehrt uns das Mikrobiom der Hundertjährigen?.....	17
Freunde, Forscher, Pioniere: Die Geschichte(n)	
von Henning Sartor und Burkhard Schütz	17
Die Schattenseite	17
Einblicke in das Mikroben-Hotel:	
Wer wohnt in unserem Darm?.....	17
Die Tragödie des Darms, der zur Giftfabrik wird	17
Silent Intoxication und Silent Inflammation:	
Von der stillen Vergiftung zur stillen Entzündung	17
Chronische Verstopfung als Killer	17
Brandbeschleuniger Stress.....	17
Die Lichtseite	17
Das Gegenteil von Gift: Positive Metabolite	17
„Das Milieu ist alles!“:	
Präbiotika, Probiotika und Immunsystem	17
Sportliche Leistungsfähigkeit vs. Longevity?	
Die Bedeutung der richtigen Bewegung	17
Gesunder Darm, gesunde Psyche – und umgekehrt?	17
Praxisfälle	17
Darmcoaching: Entgiftung und Aufbau	17
Die 4 Säulen der Entgiftung	17
Nach der Kur: Die neue Balance	17
21-Tage-Plan für Zellerneuerung,	
Darmgesundheit und Longevity	17
Die tägliche Routine: Der 21-Tage-Leitfaden	17
Detox-Lebensmittelempfehlungen	17
Übersicht basischer und säurehaltiger Lebensmittel	17

Der Darm der Hundertjährigen

Lifespan versus Healthspan: Wie wollen wir alt werden?

Im Grunde hat alles mit Walter begonnen. Vor einigen Jahren, als mein Freund und ich noch in einer Kleinstadt lebten, wohnte er über uns, in der Wohnung im ersten Stock. Ich arbeitete als Volontärin bei einem Nachrichtenmagazin und musste jeden Morgen früh los, um meinen Zug zu erwischen. Häufig traf ich dabei im Treppenhaus auf Walter, der das Haus zur selben Zeit verließ. An Markttagen hatte er einen Einkaufstrolley bei sich, den er mit beachtlicher Geschicklichkeit die Stufen hinunter bugsierte. Er war immer sehr höflich und bedankte sich, wenn ich ihm die Tür aufhielt. Ich erinnere mich noch gut an sein Lächeln, an die vielen Lachfalten um Walters graublaue Augen.

Der Markt fand unten im Ort, auf dem Platz vor dem Rathaus statt. Von uns aus war das ein über dreißigminü-

tiger Fußweg, noch dazu bei einer beachtlichen Steigung. Wenn ich mir vorstellte, wie der alte Mann später den schweren Trolley wieder den Hügel hinaufziehen würde, machte ich mir Sorgen. Mehrfach bot ich Walter an, die Einkäufe an seiner Stelle zu erledigen, doch jedes Mal lehnte er freundlich, aber bestimmt ab. „Sehr nett von Ihnen. Aber ich gehe diesen Weg schon seit über zwanzig Jahren, wissen Sie? Bewegung hält jung.“

„Wenn ich alt bin, möchte ich so sein wie Walter“, sagte mein Freund einmal zu mir und ich wusste genau, was er meinte. Unser Nachbar schien mit sich und der Welt im Reinen zu sein. Wenn er kochte, kippte er das Küchenfenster und schaltete das kleine Radio auf dem Fensterrahmen ein, sodass auch wir die Schlager hören konnten, die er laut mitsang. Bei gutem Wetter sahen wir ihn oft im gemeinschaftlich genutzten Garten, in dem er Unkraut jätete oder die Beete wässerte. Sonntags parkte ein blauer Volvo vor unserem Haus, in dem ein älterer Herr – Walters Sohn, wie sich herausstellte – auf seinen Vater wartete. Die beiden fuhren zum Gottesdienst in den Nachbarort und kamen zur Mittagszeit meist nicht zu zweit, sondern in Begleitung einer ganzen Schar fein gekleideter und offensichtlich bestens gelaunter alter Menschen zurück. Im Sommer konnte man bis zum frühen Abend ihre Stimmen im Garten hören, im Winter ihre Schritte in Walters Wohnung im ersten Stock.

Ein Sonntagnachmittag ist mir besonders im Gedächtnis geblieben. Wie so oft hatte sich zur Mittagszeit ein Grüppchen in unserem Garten eingefunden. Es wurden Klappstühle unter den Apfelbaum gestellt, Kaffeetassen und Kuchengabeln verteilt. Als Walter meinen Freund und mich auf unserem Balkon sitzen sah, forderte er uns

so lange auf, herunterzukommen und ein Stück Kuchen mit ihnen zu essen, bis wir nachgaben. Wir blieben einige Stunden, bis es dämmerte und die erste Flasche Rotwein geöffnet wurde.

Im Laufe des Abends erfuhren wir, dass Walter in seinem Leben zwei Mal verheiratet gewesen und schon seit über fünfzehn Jahren verwitwet war. Er hatte einen einzigen Sohn, Jan, mit dem er nach seiner Pensionierung mehrmals quer durch Asien gereist war. Jan zeigte uns Fotos auf seinem Laptop: Sein Vater und er in Wanderkleidung im Himalaya-Gebirge. Walter, der sich tief über eine große Schüssel Nudelsuppe beugt.

„Das war in Vietnam“, sagte Jan.

„Blödsinn“, entgegnete Walter sofort. „Das war in Kathmandu, in Nepal. Ich kann mich noch genau an den Geschmack dieser Nudelsuppe erinnern.“

Jan wollte widersprechen, sah dann aber anhand der Bildbeschreibung, dass sein Vater recht hatte.

Walter lachte. „Ich mag vielleicht hundertvier sein, aber auf den Kopf gefallen bin ich nicht.“

Ich horchte auf. „Hundertvier?“

Walter nickte. „Frische Luft, acht Stunden Schlaf und täglich Sauerkraut essen. Das ist das ganze Geheimnis.“ Er nippte an seinem Rotwein und zwinkerte mir zu. „Das ein oder andere Gläschen kann sicherlich auch nicht schaden.“

Im Jahr darauf zogen mein Freund und ich nach Berlin. Der Kontakt zu Walter brach vorerst ab, bis Jan mich an einem besonders heißen Sommertag anrief, um mir mitzuteilen, dass sein Vater gestorben sei. Friedlich gestorben, wie er betonte. „Ich wollte ihn zum Gottesdienst abholen und habe ihn in seinem Sessel gefunden. Einfach eingeschlafen.“

Mein Freund und ich entschieden uns, zu Walters Beerdigung in die Kleinstadt zu fahren. Als wir ankamen, hatte sich vor dem Friedhof schon eine beachtlich Traube von Menschen gebildet. Der Kirchenchor war gekommen, ebenso Walters Schwestern, die, wie wir später erfahren sollten, ebenfalls bereits weit über Neunzig waren. Während der Rede des Pfarrers konnte ich nicht anders, als immer wieder auf den Grabstein zu schielen und zu rechnen. Tatsächlich, da stand es schwarz auf weiß: Walter war hundertfünf Jahre alt geworden.

Nach der Beerdigung fragte ich meinen Freund: „Wie alt möchtest du eigentlich werden?“

Er schien die Frage nicht zu verstehen oder merkwürdig zu finden. „So alt wie möglich natürlich. Du etwa nicht?“

Ich blieb ihm eine Antwort schuldig.

(...)

Spätestens an dieser Stelle wird es Zeit, das omnipräsente Thema der „Longevity“ einzuführen. Der mittlerweile auch in wissenschaftlichen Kreisen etablierte Begriff setzt sich aus den lateinischen Wörtern „Longus“ (= lang) und „Vita“ (= Leben) zusammen. Offiziell wird Longevity definiert als

„die Fähigkeit, ein langes Leben zu führen, das über das artspezifische durchschnittliche Sterbealter hinausgeht“ („the ability to live a long life beyond the species-specific average age at death“).¹ Einigen Teilen der wachsenden globalen Longevity-Community reicht das jedoch nicht aus: Sie wollen nicht nur möglichst lange leben und dabei gesund altern, sondern den Alterungsprozess als

solchen aufhalten oder sogar umkehren. So behauptet der australische Genetikforscher David A. Sinclair, einer der Shootingstars der Longevity-Szene, sein eigenes biologisches Alter bereits um zehn Jahre zurückgedreht zu haben. Wie ihm das angeblich gelungen ist? Durch die Einnahme zahlreicher Supplements, darunter NAD+, Resveratrol, Fisetin und Omega-3-Fettsäuren, den täglichen Genuss von zwei Tassen Matcha-Tee, regelmäßige Kältebäder, gezielte Stressreduktion und Meditation. Außerdem verfolgt Sinclair die OMAD (One-Meal-A-Day)-Diät, wobei das Abendessen seine einzige Mahlzeit darstellt und er den Rest des Tages fastet.

Die Auffassung, dass das Altern eine lästige, aber immerhin heilbare Krankheit ist, vertritt auch der US-amerikanische Tech-Millionär Bryan Johnson. Er ist einer der international bekanntesten Biohacker, jener Menschen also, die Wissenschaft und Technologie dafür nutzen, ihre körperliche und geistige Leistungsfähigkeit gezielt zu optimieren. In einer kürzlich angelaufenen Netflix-Doku mit dem aussagekräftigen Titel „Don't die“ definiert der 48-Jährige seine Motivation folgendermaßen: „Welches geniale Ziel gilt es im 21. Jahrhundert hier und jetzt zu erreichen? Ich sage: Es ist die Fähigkeit, unser selbstzerstörerisches Verhalten zu beenden und das Altern zu stoppen.“²

Das Altern stoppen? Nicht sterben? Dass das für viele verlockend klingt, ist kein Wunder. Schließlich ist die Sehnsucht nach Unsterblichkeit und ewiger Jugend so alt wie die Menschheit selbst. In der Literatur schlägt sie sich unter anderem in der Legende vom Jungbrunnen oder in Figuren wie Goethes Faust und Oscar Wildes Dorian Gray nieder. Allerdings kann eine übermäßige

Fixierung auf die eigene Verjüngung mitunter auch groteske Züge annehmen. Bryan Johnson selbst ist der Protagonist eines Anti-Aging-Experiments („Blueprint“), dessen Fortschritt er für seine Community online dokumentiert. So gut wie jede Minute des Tages hat Johnson dem Ziel verschrieben, sein biologisches Alter auf 18 Jahre zu senken. Dafür verzichtet der Millionär gänzlich auf Zucker, Alkohol und verarbeitete Lebensmittel. Er ernährt sich vegan, wobei er seine letzte Mahlzeit um 11 Uhr vormittags zu sich nimmt. Außerdem absolviert er täglich dasselbe Fitnessprogramm, supplementiert über den Tag hinweg über hundert Nahrungsergänzungsmittel und hat sich sogar das Blutplasma seinen eigenen Sohnes spenden lassen. Selbst Bryan Johnsons Schlaf folgt einem strikten Zeitplan: Jeden Abend begibt er sich um Punkt 20.30 Uhr ins Bett, das er pünktlich um 5 Uhr wieder verlässt.

Das alles klingt ziemlich radikal und nicht zuletzt auch deshalb weltfremd, weil Johnsons Programm bei jährlichen Kosten von etwa 2 Millionen US-Dollar für Durchschnittsmenschen wohl kaum nachahmbar ist. Beginnt man, sich mit der Longevity-Szene zu beschäftigen, ahnt man ohnehin schnell, dass sich hinter dem Trend eine Milliardenindustrie verbirgt, die sich den gesellschaftlichen Selbstoptimierungstrend zunutze macht. Viele bekannte Biohacker werben für High-End-Longevity-Tools wie Kryotherapie-Kammern, hyperbare Sauerstoffkammern, Blutplasma-Transfusionen, Infrarotsaunen oder Stammzelltherapie. Aufgrund der hohen Kosten (eine Sitzung in der hyperbaren Sauerstoffkammer kostet bis zu 500 Dollar) sind diese Methoden jedoch nur für die wenigsten Menschen zugänglich.

Zudem ist in vielen Fällen fraglich, ob die Maßnahmen tatsächlich langlebigkeitsfördernd wirken.

Es sind jedoch nicht nur die fehlende Zugänglichkeit und der Mangel an wissenschaftlicher Evidenz, die mich an den Empfehlungen der Biohacker zweifeln lassen. Während ich Bryan Johnson in einem Youtube-Video dabei zusehe, wie er mit einer Rotlichtkappe auf dem Kopf sein morgendliches Dehnprogramm durchführt und dabei ein „Super Veggie“-Frühstück aus gekochtem Gemüse und Linsen verzehrt, muss ich an Walter denken. An seine täglichen Spaziergänge, das Gärtnern und das gelegentliche Glas Rotwein mit Freunden. Er hat erreicht, was die meisten Biohacker anstreben: Ein langes und bis zuletzt körperlich und sozial aktives Leben – und das alles, ohne jeden Tag hunderte Pillen zu schlucken. Anstatt mich weiter mit Figuren wie Johnson zu beschäftigen, die sich dem fragwürdigen Ziel der Abschaffung des Todes verschrieben haben, beschließe ich daher, mich fortan besser auf jene zu fokussieren, die eine gesunde Langlebigkeit bereits erreicht haben. Auf Menschen wie Walter. Auf die vitalen Hundertjährigen dieser Welt.

Lange gesund leben: Erkenntnisse aus den Blue Zones und darüber hinaus

Ein Landwirt aus Costa Rica, der täglich mehrere Stunden im Sattel sitzt und seine Rinderherde zusammentreibt? Ein Italiener, der zur Frühschicht in seiner Bar aufbricht? Eine Japanerin, die wöchentlich einen Tanzkreis besucht und Volkstänze aufführt? All diese Tätigkeiten erscheinen zunächst nicht weiter ungewöhnlich – bis man erfährt,

dass jene, die sie ausüben, mindestens hundert Jahre alt sind. Sowohl José Ramiro Guadamuz Chacarria als auch Adolfo Melis und Kitanakagusuku Higa Mine sind Bewohner der sogenannten „Blue Zones“. Als solche werden Regionen bezeichnet, in denen die Menschen überdurchschnittlich lange leben. Allerdings ist es hier nicht in erster Linie die moderne Medizin, die für eine verlängerte Lebensspanne sorgt, sondern der Lebensstil.

Geprägt hat das Konzept der Blue Zones der amerikanische Forscher und Journalist Dan Buettner. Jahrzehnte lang bereiste Buettner die Welt, um jene Gegenden ausfindig zu machen, in denen die Menschen am ältesten werden und ihre Gesundheit am längsten erhalten. Insgesamt identifizierte Buettner fünf Regionen, die er mit blauer Tinte auf einer Karte markierte – die Bezeichnung „Blue Zones“ war geboren. Zu den blauen Zonen zählen: Sardinien (insbesondere die Provinz Ogliastra, Barbagia von Ollolai und Barbagia von Seulo), die japanische Insel Okinawa, die kalifornische Stadt Loma Linda, die Nicoya-Halbinsel in Costa Rica sowie die griechische Insel Ikaria. An all diesen Orten sprach Buettner mit ungewöhnlich alten Menschen und befragte sie zu ihrer Lebensweise. Was machen die Menschen in den blauen Zonen anders? Gibt es kulturelle oder soziale Ähnlichkeiten, die sich als „Langlebigkeitsgeheimnisse“ identifizieren lassen? Die Ergebnisse dieser Recherchen wurden erstmals im Jahr 2005 in der Zeitschrift „National Geographic“ unter dem Titel „The Secrets of Long Life“ veröffentlicht.³ Tatsächlich war es Buettner gelungen, basierend auf seinen Beobachtungen eine Erklärung dafür zu finden, weshalb die Einwohner der Blue Zones so viel länger und gesünder leben als der weltweite Durchschnitt. Der Journalist arbei-

tete Überschneidungen und Gemeinsamkeiten des Lebensstils heraus, die er in neun Langlebigkeitsprinzipien, den „Power Nine“, zusammenfasste.

Die Menschen in den Blue Zones ...

... bewegen sich natürlich: Die meisten Blue Zones-Bewohner leben in Umgebungen, die dazu einladen, sich auf natürliche Weise zu bewegen. Der Weg zur Arbeit, zum Haus eines Freundes oder in die Kirche wird oft zu Fuß zurückgelegt. Oft haben die Menschen in den blauen Zonen einen eigenen Garten, den sie ohne die Hilfe technischer Geräte in Stand halten. Auffällig ist zudem, dass die ältesten Menschen der Welt in der Regel kaum Sport treiben. Sie besuchen kein Fitnessstudio oder stemmen schwere Gewichte, sondern bewegen sich täglich und moderat in ihrem Alltag.

... ernähren sich pflanzenbasiert: Die Basis der Ernährung in den blauen Zonen bilden Hülsenfrüchte wie Fava, Soja, schwarze Bohnen und Linsen, die wertvolle Ballaststoffe liefern. Weitere wichtige Bausteine der Blue Zones-Diät sind Vollkorngetreide, Gemüse, Obst, Nüsse und hochwertige Öle (z.B. Olivenöl). Insgesamt sind 90 bis 95 Prozent der Ernährung pflanzenbasiert. Fleisch (vor allem Schweinefleisch) wird durchschnittlich nur etwa fünf Mal pro Monat und nur in kleinen Portionen verzehrt. Außerdem verzichten die Bewohner der Blue Zones größtenteils auf Milchprodukte sowie auf raffinierten Zucker und Weißmehl.

... empfinden einen klaren Lebenssinn: Wer nicht weiß, warum er morgens aufsteht, wird weniger motiviert und engagiert durch den Tag gehen als jemand, der den Zweck seines Lebens klar benennen kann. Letzteres

trifft auf die meisten Bewohner der blauen Zonen zu. Sie alle haben ein „Warum“, das über ihre Arbeit hinausgeht. Die Bewohner von Okinawa nennen es „Ikigai“, die Menschen auf Nicosia „plan de vida“. Wie Forschungen zeigen, kann ein Lebenssinn die Lebenserwartung um bis zu sieben Jahre erhöhen.

... hören auf zu essen, wenn sie zu 80 % satt sind: Das Prinzip „Hara Hachi Bu“ ist ein jahrtausendealtes konfuzianisches Mantra. Bis heute wird es auf Okinawa traditionell vor jeder Mahlzeit gesprochen, um daran zu erinnern, mit dem Essen aufzuhören, sobald der Magen zu 80 Prozent gefüllt ist. Diese 80 Prozent-Regel verhindert ein Überessen und führt zu einer insgesamt geringeren täglichen Kalorienaufnahme, die mutmaßlich mit einer verbesserten Langlebigkeit in Verbindung steht.

... wissen mit Stress umzugehen: Auch in den Blue Zones sind die Menschen Stress ausgesetzt. Dieser führt zu chronischen Entzündungen, die mit typischen Alterserkrankungen assoziiert werden. Allerdings verfügen die Blue Zones-Bewohner über Strategien, um die unerwünschten Folgen von Stress zu verhindern: Auf Ikaria ist es die mittägliche „Siesta“, bei den Adventisten in Loma Linda das Gebet, auf Sardinien die „Happy hour“ mit Freunden. In Okinawa nimmt man sich jeden Tag einige Minuten Zeit, um der eigenen Ahnen zu gedenken. Gemeinsam ist diesen täglichen Routinen, dass sie dabei helfen, zur Ruhe zu kommen und Stress effektiv abzubauen.

... trinken Alkohol in moderaten Mengen: Dieser Punkt wird viele möglicherweise überraschen, aber tatsächlich lässt sich ein regelmäßiger, moderater Alkoholkonsum in den meisten der Blue Zones beobachten.

Dabei leben Menschen mit moderaten Trinkgewohnheiten durchschnittlich sogar länger als solche, die gar keinen Alkohol trinken. Entscheidend ist jedoch das Wörtchen moderat: Anstatt exzessiv Alkohol zu konsumieren, werden in den Blue Zones gerne täglich ein oder zwei Gläser mit Freunden, häufig zu einer Mahlzeit, genossen.

... stellen ihre Familien an erste Stelle: In den Blue Zones wird der Familie oberste Priorität eingeräumt. Eine Lebenspartnerin oder einen Lebenspartner zu haben, kommt häufig vor. Alte Eltern oder Großeltern werden oft im eigenen Haus untergebracht. Indem die Bewohner der blauen Zonen auch ihren Kindern viel Zeit und Liebe schenken, erhöhen sie die Chancen, dass diese sich im Alter auch um sie kümmern und die Pflegeaufgaben übernehmen werden.

... gehören einer spirituellen oder religiösen Gemeinschaft an: Ein Großteil der Menschen in den blauen Zonen ist Teil einer Art von Glaubensgemeinschaft. Während es bei den Siebenten-Tags-Adventisten der regelmäßige Gottesdienstbesuch ist, wenden sich die Menschen in weiteren Blue Zones an ihre Ahnen oder nehmen an anderen glaubensbasierten Zusammenkünften teil. Ob es sich um religiöse oder spirituelle Gruppierungen handelt, scheint für den positiven Effekt auf die Langlebigkeit nicht relevant zu sein.

... sind sozial eingebunden: Gewohnheiten wie Ruchen oder übermäßiges Essen, das zu Übergewicht führt, können sich negativ auf die Langlebigkeit auswirken und werden oft durch das soziale Umfeld getriggert. Dieselbe Form sozialer Ansteckung scheint auch dann zu greifen, wenn es um gesundheitsfördernde Gewohnheiten geht. In Okinawa ist es üblich, dass sich etwa fünf Freunde zu

kleinen Gruppen, sogenannten „Moais“, zusammenschließen. In diesen verpflichtet man sich dazu, einander ein Leben lang zu helfen und beizustehen. Kurz gesagt: Wer in einer Gemeinsamkeit lebt, die gesunde Gewohnheiten pflegt, lebt in der Regel auch selbst gesünder – und damit länger.

Als ich zum ersten Mal von den „Power Nine“ lese, bin ich erleichtert. Es scheint doch alles weniger kompliziert zu sein, als ich zunächst dachte, und als es ein Teil der Longevity-Szene propagiert. Biohacking-Tools wie Kryotherapie oder der täglichen Gang in die Infrarotsauna mögen für einige Menschen nützlich sein. Das Fundament eines potenziell langen und vitalen Lebens bilden jedoch andere, viel grundlegendere Faktoren des Lebensstils wie die Ernährung, körperliche und geistige Aktivität, soziale Wertschätzung und stabile Beziehungen. Im Vergleich zu einem Tagesablauf wie jenem von Bryan Johnson, der Spontanität und Ausgelassenheit höchstens in sehr geringem Maße zulässt, scheinen die Centenarians in den Blue Zones in ihrem Alltag jedoch nicht zu leiden oder sich selbst zu geißeln – im Gegenteil. Sie wissen, warum sie morgens aufstehen, weil sie einen Lebenssinn für sich definiert haben. Sie fühlen sich sozial eingebunden und gebraucht. Die meisten von ihnen sind körperlich aktiv, priorisieren aber trotzdem – oder gerade deswegen – eine ausreichende Entspannung und Regeneration. Und sie genießen – sei es eine Mahlzeit, ein gutes Glas Wein oder das Zusammensein mit Familie und Freunden.

Bei näherer geographischer Betrachtung der Blue Zones fällt zudem auf, dass die Regionen jeweils sehr iso-

liert liegen. Abgesehen von Loma Linda handelt es sich durchweg um Inseln beziehungsweise um Halbinseln. Dieser Umstand zwingt die Menschen dazu, sich ihrer Umwelt anzupassen und in Einklang mit den natürlich vorhandenen Bedingungen zu existieren. Durch das enge Zusammenleben kommt es mitunter zu einer genetischen Vermischung, sodass bestimmte Faktoren, die das Leben in der jeweiligen Zone erleichtern, sowie die Tendenz zur Langlebigkeit weitervererbt werden. Außerdem befinden sich alle blauen Zonen auf einem ähnlichen Breitengrad. Inwieweit es einen Zusammenhang zwischen den klimatischen Ähnlichkeiten und dem hohen Lebensalter der Blue Zones-Bewohner gibt, ist bis dato unklar. Man kann sich jedoch leicht vorstellen, dass es in wärmeren Regionen automatisch leichter fällt, Zeit draußen zu verbringen und sich im Freien zu bewegen.

Allerdings sind auch die Blue Zones keine unverwüstlichen Paradiese, an denen die Entwicklungen der modernen westlichen Gesellschaften spurlos vorübergehen. Viele Experten sehen veränderte Ernährungsgewohnheiten als die wesentliche Ursache dafür, dass die Lebenserwartung in den Blue Zones tendenziell zurückgeht. In Okinawa und auf Sardinien wird die traditionelle, pflanzenbasierte Ernährung zunehmend durch industriell hochverarbeitete Lebensmittel ersetzt. In Loma Linda haben Fast Food-Ketten Einzug gehalten, die sich vor allem bei jüngeren Generationen großer Beliebtheit erfreuen. Außerdem droht ein Bedeutungsverlust der engen Dorfgemeinschaften durch Urbanisierung und Digitalisierung. Es scheint daher so, als sei es nur eine Frage der Zeit, bis die blauen Zonen ihren Langlebigkeitsvorteil einbüßen und aufgrund einer zunehmenden „Ver-

westlichung“ des Lebensstils früher oder später womöglich ganz verschwinden werden.

Diese traurig stimmende Perspektive ändert jedoch nichts an der Gültigkeit der Lehren, die wir aus den Lebensgewohnheiten der Hochbetagten in den Blue Zones ziehen können. Ein langes Leben ist eben doch nicht vor allem eine Frage der Genetik. Wie eklatant der Einfluss eines gesunden Lebensstils auf die Langlebigkeit ist, zeigt auch eine bekannte US-amerikanische Veteranenstudie.⁴ Forschende der University of Illinois analysierten in der Studie Daten von über 700.000 US-Veteranen im Alter von 40 bis 99 Jahren. Der Fokus lag auf acht Lifestyle-Faktoren: Nichtrauchen, regelmäßige körperliche Aktivität, kein exzessiver Alkoholkonsum, erholsamer Schlaf, gesunde Ernährung, effektives Stressmanagement, Pflege sozialer Kontakte und kein Opioidmissbrauch. Das Ergebnis: Eine Kombination der acht genannten Faktoren steht mit einem signifikant geringeren Risiko eines frühzeitigen Todes und einer verlängerten Lebenserwartung in Verbindung. 40-jährige Frauen, die alle acht Faktoren berücksichtigten, konnten ihre Lebenserwartung um durchschnittlich 22,6 Jahre steigern. Bei gleichaltrigen Männern betrug der Zugewinn sogar 23,7 Jahre.

(...)

Schließlich höre ich einen Podcast mit dem Allgemeinmediziner und Darmspezialisten Dr. med. Henning Sartor, der es unmissverständlich auf den Punkt bringt: „Wer gesund alt werden möchte, muss sich um sein Darmmikrobiom kümmern – je früher, desto besser!“ Und wei-

ter: „Die Pflege des Darms ist die erste Bürgerpflicht für die Gesundheit überhaupt, die conditio sine qua non. Erst danach kommen andere Faktoren wie die Vitalstoffversorgung oder die Bewegung.“ Sartor spricht über niedriggradige, chronische Entzündungen, die unbemerkt über lange Zeit im Körper schwelen und das Risiko für chronische Erkrankungen erhöhen. Diese Entzündungsprozesse heißen „Silent Inflammation“. „Auch die Silent Inflammation beginnt meist im Bauch“, erklärt Sartor im Podcast. „Haben wir dort ein ungünstiges Milieu, ist es für bestimmte ‚böse‘ Darmmikroben leichter, Toxine zu bilden. Es kommt zu einer stillen Vergiftung, einer Silent Intoxication. Die daraus resultierenden Entzündungen begünstigen Zivilisationskrankheiten wie Alzheimer, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes-Typ-2 oder Depression.“

Ich spule mehrmals zurück, um mir die Stelle des Podcasts erneut anzuhören. Die Vorstellung, es könnte in meinem Darm Bakterien geben, die mich unbemerkt schleichend vergiften, beunruhigt mich nicht nur, sondern wirft auch eine ganze Reihe weiterer Fragen auf. Wie finde ich heraus, ob ich diese Killer-Mikroben in mir habe, und wenn dem so sein sollte, wie werde ich sie möglichst schnell wieder los? Was bedeutet es überhaupt, ein „günstiges“ oder „ungünstiges“ Milieu im Darm zu haben? Womöglich, so spinne ich den Gedanken weiter, liegt darin sogar der Schlüssel zum Langlebigkeitsgeheimnis der Centenarians. Bleiben die Hundertjährigen vor allem deshalb so lange vital und von chronischen Erkrankungen verschont, weil es ihnen gelingt, ihr Darmmikrobiom bis ins hohe Alter „jung“ zu halten?

Das Geheimnis der Centenarians: Was lehrt uns das Mikrobiom der Hundertjährigen?

Wenn es jemanden gibt, der mir diese Fragen beantworten kann, dann ist es Prof. Dr. med. Burkhard Schütz. Der Labormediziner und Mikrobiologe beschäftigt sich seit mehr als fünfundzwanzig Jahren mit den Zusammenhängen zwischen Mikrobiom, Langlebigkeit und chronischen Erkrankungen. Ich besuche ihn an einem verschneiten Dezembertag im Firmensitz der Biovis Diagnostik MVZ GmbH in Limburg an der Lahn. Im Jahr 2004 hat Burkhard Schütz die Firma gegründet. Heute ist er wissenschaftlicher Leiter des Unternehmens, das sich auf innovative Labordiagnostik sowie individualisierte Befundinterpretationen und Therapiekonzepte spezialisiert hat. Das zumindest ist es, was ich vorab online recherchiert habe. Was genau ich mir unter den Diagnostik- und Behandlungsmethoden – vor allem im Bereich der Mikrobiomdiagnostik – vorzustellen habe, möchte ich im Gespräch mit Burkhard Schütz nun herausfinden.

Er empfängt mich in seinem großzügigen Büro im ersten Stock. Durch die gläserne Fensterfront hat man einen unverstellten Blick auf einen OBI-Baumarkt und die Autobahn A3, auf der die Autos in Richtung Köln vorbeirauschen. Als Erstes möchte ich von Schütz wissen, wie hoch er die Bedeutung der Darmgesundheit für die Langlebigkeit einschätzt.

„Oh, enorm hoch“, erwidert er, ohne zu zögern. „Wir sehen das täglich in den Befunden sehr alter, gesunder Menschen. Ihr Mikrobiom weist oft dieselben charakteristischen Merkmale auf, die mit außergewöhnlicher Gesundheit und Langlebigkeit assoziiert sind.“

Doch welche Merkmale des Mikrobioms sind es, von denen Burkhard Schütz spricht? Und funktioniert das Ganze vielleicht auch umgekehrt? Kann ich meine eigene Darmflora so verändern, dass sie jener der Centenarians gleicht und auf diese Weise meine Chancen auf Langlebigkeit erhöhen?

Um nachvollziehen zu können, was den Darm der gesunden Hundertjährigen ausmacht, muss man zuerst verstehen, inwiefern er sich von den Därmen jüngerer oder kranker alter Menschen unterscheidet. Unser Mikrobiom verändert sich ein Leben lang. Bereits die Geburt ist ein Schlüsselmoment, der darüber entscheidet, wie gut oder schlecht sich unser Darmmikrobiom in den folgenden Jahrzehnten entwickelt. Bei einer vaginalen Geburt nehmen Babys auf ihrem Weg durch den Geburtskanal zahlreiche Darmbakterien der Mutter auf, vor allem Laktobazillen und Bifidobakterien. Ein Teil des mütterlichen Mikrobioms wird auf diese Weise an das Kind weitergegeben. Anders sieht es bei Kaiserschnittgeburten aus, die weltweit zugenommen haben. In Deutschland kommt mittlerweile etwa jedes dritte Kind per Kaiserschnitt zur Welt. Für das Mikrobiom ist diese Art der Entbindung ein Nachteil, da sich anstatt der positiven Keime der Vaginal- und Darmflora der Mutter Krankenhauskeime oder Bakterien ansiedeln können, die sich auf der Kleidung oder der Haut der Ärzte befinden. Dies kann die Entwicklung des kindlichen Immunsystems verlangsamen und insgesamt beeinträchtigen. Das Risiko für diverse Erkrankungen, darunter Allergien, Übergewicht, ADHS, chronisch-entzündliche Darmerkrankungen, Autoimmunerkrankungen und Stoffwechselstörungen, steigt.

Eine Methode, um die schlechteren Startbedingungen des Mikrobioms von per Kaiserschnitt geborenen Kindern auszugleichen, nennt sich „Vaginal Seeding“. Dabei wird versucht, die natürliche bakterielle Besiedlung nachzuahmen, indem man mit einem Tuch oder einer Mullbinde Vaginalsekret der Mutter über Mund und Haut des Babys streicht. Die vor allem in den USA, Großbritannien und Australien verbreitete Praxis ist jedoch aufgrund der erhöhten Infektionsgefahr umstritten.

Glücklicherweise gibt es aber noch weitere Möglichkeiten, um das Mikrobiom nach einer Kaiserschnittgeburt positiv zu beeinflussen. Wird das Kind gestillt, versorgt es die Muttermilch mit wichtigen milchsäureproduzierenden Bakterien, die für einen niedrigen pH-Wert im Darm sorgen. Ein saures Milieu schafft die besten Voraussetzungen für den Aufbau einer stabilen Darmflora und eines intakten Immunsystems. Etwa ab dem dritten Lebensjahr ähnelt das Mikrobiom des Kindes dem eines Erwachsenen und ist im Kern relativ stabil. Die Darmflora bleibt lebenslang anpassungsfähig und kann durch Faktoren wie Ernährung, Stress oder die Einnahme von Medikamenten (z.B. Antibiotika) beeinflusst werden. Auch die Umwelt spielt eine Rolle: Wer auf einem Bauernhof oder in einer Großfamilie lebt, hat meist ein diverseres Mikrobiom als Stadtbewohner, Singles oder Menschen in Pflegeheimen.

Etwa ab 65 Jahren sinkt natürlicherweise die Vielfalt der Darmbakterien. Die Zahl nützlicher und entzündungshemmender Bakterien wie Bifidobakterien, Lactobazillen und *Faecalibacterium prausnitzii* nimmt ab. Parallel dazu kommt es zu einer Zunahme entzündungsfördernder Keime – darunter die sogenannten Proteobakte-

rien, die aufgrund ihrer Schlüsselrolle bei der „Silent Intoxication“ in diesem Buch noch öfter auftauchen werden. Die niedriggradigen chronischen Entzündungen, die mit zunehmendem Alter auftreten, werden auch als „Inflammaging“ bezeichnet und gelten als wichtige Treiber des biologischen Alterns. Kurz gesagt, kommt es beim „Inflammaging“ durch ein negativ verändertes Mikrobiom zu einer durchlässigen Darmbarriere („Leaky Gut“), was wiederum Entzündungen im Körper fördert. Darüber hinaus nimmt mit den Jahren die Funktion der Verdauungsorgane ab, sodass Nahrung weniger effektiv aufgespalten und verwertet werden kann. Eine einseitige und ballaststoffarme Ernährung, weniger Bewegung, soziale Isolation und die Einnahme von Medikamenten können das Darmmikrobiom und die Immunabwehr alter Menschen zusätzlich schwächen.

So weit, so gut. Was mich nun aber brennend interessiert, ist die Frage, weshalb die Centenarians von diesen typischen altersbedingten Veränderungen offenbar verschont bleiben. Was unterscheidet ihre Därme von jenen kranker und gebrechlicher alter Menschen?

„Ein wesentlicher Unterschied besteht darin, dass die Artenvielfalt der Darmbakterien bei den gesunden Alten noch relativ hoch ist“, erklärt Burkhard Schütz. „Höher jedenfalls als bei den kranken Alten und oft auch höher als bei jüngeren Senioren.“

Mit der mikrobiellen Diversität gehe auch eine verbesserte Immunabwehr und Kolonisationsresistenz einher. So sind die Hundertjährigen besser vor dem Aufwuchern von Problemkeimen wie einigen Proteobakterien oder Enterobakterien geschützt. In ihren Därmen lassen sich

stattdessen mehr nützliche Bakterien wie Akkermansia muciniphila nachweisen. Man kann sie sich wie die Grenzbeamten des Darms vorstellen, die die Darmbarriere schützen und antientzündlich wirken. Außerdem finden sich im Mikrobiom der Centenarians in der Regel noch ausreichende Zahlen von Bakterien, die imstande sind, kurzkettige Fettsäuren zu produzieren. Unter diesen „Short-Chain Fatty Acids“ (SCFAs) gibt es drei besonders wichtige Vertreter, die man sich als die drei Musketiere des Darms vorstellen kann: Butyrat, Propionat und Acetat. Diese essenziellen Stoffwechselprodukte sind unter anderem deshalb enorm wichtig, weil sie das Immunsystem regulieren, die Serotoninfreisetzung fördern und chronische Entzündungen reduzieren.

Auch der Gallensäurestoffwechsel der Centenarians unterscheidet sich von jenem kranker alter Menschen. Dieser vor allem für die Fettverdauung und den Cholesterinhaushalt wichtige Kreislauf findet in unseren Körpern vier- bis zwölf Mal täglich statt. Bei einem normalen Verlauf werden zunächst Gallensäuren in der Leber aus Cholesterin synthetisiert und anschließend in primäre Gallensäuren umgewandelt. Im terminalen Ileum, dem letzten Abschnitt des Dünndarms, werden etwa 95 Prozent der Gallensäuren rückresorbiert und über den sogenannten enterohepatischen Kreislauf zur Leber zurückgeführt. Die restlichen 5 Prozent gelangen in den Dickdarm, wo sie von Darmbakterien in sekundäre Gallensäuren umgewandelt werden. Ein Teil der sekundären Gallensäuren wird ebenfalls rückresorbiert, während der Rest mit dem Stuhl verloren geht. Bei kranken alten Menschen ist der Prozess der Bildung, Umwandlung und Ausscheidung von Gallensäuren häufig so verändert, dass es zu einer

Vermehrung von Desoxycholsäure (DCA) kommt. Diese toxische sekundäre Gallensäure kann die Entstehung von Darmkrebs, Gallensteinen und Entzündungen fördern. Die Centenarians hingegen haben meist noch eine gute Gallensäure-Balance mit ausgewogenen Mengen an primären und sekundären Gallensäuren, ohne eine übermäßige Anreicherung von DCA, was sie vor den beschriebenen negativen Folgen schützt.

Zudem gibt es ein Bakterium mit einem klangvollen Namen, das man bei besonders langlebigen Menschen in relativ hohen Zahlen gefunden hat: Christensenellaceae. Da es mit Schlankheit, gesunder Verdauung und Stoffwechselgesundheit assoziiert wird, gilt Christensenellaceae wie noch einige andere langlebigkeitsfördernde Spezies als „Anti Aging“-Bakterium. Bis hierhin lässt sich also festhalten, dass gesunde Hundertjährige über ein robustes, diversifiziertes Mikrobiom mit einem hohen Anteil nützlicher, antientzündlicher Mikroben und nur wenigen pathogenen, entzündungsfördernden Bakterien verfügen.

„Ein sehr, sehr wichtiger Punkt ist außerdem, dass wir im Mikrobiom der rüstigen und vitalen Hochbetagten nur wenige toxische Metabolite finden“, fügt Burkhard Schütz hinzu.

„Metabolite?“, frage ich nach. „Sind das die Toxine, also die Gifte, die auch für die Silent Intoxication verantwortlich sind?“

Schütz nickt. „Auch die Bakterien haben ja einen Stoffwechsel und bilden bestimmte Stoffwechselprodukte. Die große Frage ist nur, ob es sich dabei um positive, protektive Metabolite oder um die dubiosen, toxischen Metabolite handelt.“

Die Darmbakterien sondern also Stoffwechselprodukte ab, die entweder „gut“ oder „böse“ sind, sich also entweder positiv oder negativ auswirken können. Wie wichtig diese Unterscheidung ist, wird mir klar, als Schütz eine Auswahl der Krankheiten auflistet, die durch bakterielle Toxine, also die „bösen“ Stoffwechselprodukte bestimmter Darmbakterien, begünstigt werden: Arteriosklerose, Herzinfarkt, Schlaganfall, Thrombosen, Diabetes mellitus, Depressionen, Alzheimer und weitere.

„Die haben schon weitreichende Auswirkungen, diese Toxine und toxinartigen Strukturen“, beendet Schütz seine Aufzählung. „Man kann ihre Bedeutung gar nicht hoch genug einschätzen.“

Wie bereits beim Hören des Podcasts mit Henning Sartor zum Thema „Silent Intoxication“ beschäftigt mich anschließend vor allem: Wie kann man denn nun herausfinden, ob im eigenen Darm die Toxinbildner, von denen Sartor und Schütz sprechen, aktiv sind – ob man also womöglich unbemerkt vergiftet wird?

„Nun ja, es heißt ja nicht umsonst Silent Intoxication“, sagt Burkhard Schütz. Lange Zeit spüre man die stille Vergiftung tatsächlich gar nicht. Allerdings gebe es einige Dinge, auf die man achten könne, um eine Toxinbildung zu verhindern und damit gleichzeitig die eigene Langlebigkeit zu unterstützen. „Man sollte damit beginnen, sich zu fragen: Habe ich ausreichend oft Stuhlgang? Ist die Konsistenz gut – ideal ist eine glatte und eher weiche Konsistenz, vergleichbar mit einem Kuhfladen. Wie ist es generell um mein Mikrobiom bestellt? Denn hat man eine gesunde Darmflora, hat man in der Regel auch mehr positive Metabolite, die antientzündlich und antioxidativ

wirken. Entzündungsfördernde Metabolite wie p-Cresol oder Indoxylsulfat haben es in einem optimalen Milieu deutlich schwerer, toxisch zu wirken, oder entstehen erst gar nicht.“

Die Gleichung *gesundes Mikrobiom = weniger Toxine = weniger Entzündungen = verbesserte Gesundheit und Langlebigkeit* leuchtet mir sofort ein. Ich frage: „Und um zu erfahren, wie es meinem Mikrobiom geht, mache ich am besten eine Mikrobiomanalyse?“

Burkhard Schütz nickt. Allerdings sei es wichtig, eine Art der Analyse zu wählen, bei der auch tatsächlich die relevanten Parameter untersucht würden. Ein Blick auf die Bakterienstämme (Phyla) allein reiche nicht aus, um sich einen wirklich guten Überblick zu verschaffen. „Man kann sich den Darm ein bisschen wie ein Hotel vorstellen, in das unterschiedliche Gruppen von Gästen einchecken“, erklärt der Labormediziner. „Manche davon sind Wunschgäste, die sich grundsätzlich respektvoll verhalten und dazu beitragen, dass das Hotel floriert. Andere Gästegruppen sind berüchtigt, quasi der Albtraum eines jeden Hoteliers. Sie sind dafür bekannt, dass sie leicht aggressiv werden, Krawalle anzetteln oder Gegenstände im Zimmer demolieren.“

Die angenehmen Gäste sind die positiven Bakteriengruppen und die berüchtigten jene Darmbakterien, die zu oxidativem Stress, Darmschädigungen und systemischen Entzündungen führen - die Rowdys also. Mit einer molekulargenetischen Mikrobiomanalyse lassen sich die Präsenz und die Abwesenheit einzelner Spezies bestimmen. Der Befund ist die Gästeliste, auf der ersichtlich wird, wie viele Vertreter welcher Gruppen zum gegenwärtigen Zeitpunkt im Hotel beherbergt werden. So kann man auch

herauslesen, wie viele der bereits erwähnten Proteobakterien sich im Darm befinden, die imstande sind, toxische Metabolite zu produzieren. Ob deren genetisches Potenzial zum Tragen kommt – die aggressiven Gäste im Hotel also tatsächlich randalieren beziehungsweise die potenziell problematischen Bakterien tatsächlich Gifte bilden – erfährt man allerdings erst durch eine Analyse des Metaboloms, also des Bakterienstoffwechsels.

„Lange Zeit hat man versucht, spezifische Bakterienarten zu identifizieren, die bei bestimmten Erkrankungen vermehrt oder vermindert auftreten“, erklärt Burkhard Schütz. „Da die Zusammensetzung des Mikrobioms aber von Person zu Person stark variieren kann, ist diese taxonomische Herangehensweise oft wenig erfolgreich. Viel entscheidender als die Frage, ob bestimmte Bakterien im Darm vorhanden sind, ist ihre funktionelle Aktivität, also die Art und Menge der von ihnen gebildeten Metabolite.“

Diese Metabolite können direkt im Stuhl des Patienten gemessen werden. Im Rahmen der Diagnostik werden neben den Bakteriengruppen im Darm auch toxische und protektive bakterielle Stoffwechselprodukte untersucht, ebenso wie der Gallensäurestoffwechsel, die Funktion des Schleimhautimmunsystems und reizdarmrelevante Stoffwechselprodukte, die unter anderem einen großen Einfluss auf die Darm-Hirn-Achse haben. Die Messung der Bakterienmetabolite ermöglicht es, eine sehr viel präzisere und verlässlichere Aussage darüber zu treffen, wie es um das einzelne Mikrobiom bestellt ist. Anstatt nur ein mögliches Szenario zu beschreiben (bestimmte Bakterien könnten bestimmte Toxine bilden) weiß man anhand des Metaboloms, ob die Vermutung tatsächlich

eingetreten ist. Das hat natürlich auch Folgen für die Therapie.

„Man sieht sehr genau, wo das Problem liegt, falls es eines gibt, und was man präventiv tun kann, um die Entstehung chronischer Krankheiten zu verhindern. Bei Erkrankungen sind die Veränderungen oft stärker und relativ spezifisch. Aber dank der Mikrobiom- und Metabolomanalysen kann man an bestimmten Stellen gezielt ansetzen, um dieser Symptomatik entgegenzuwirken.“

Jetzt werde ich richtig hellhörig. „Um es nochmal in einfachen Worten zu wiederholen: Man kann anhand der Metabolite erkennen, ob jemand ein erhöhtes Risiko für eine chronische Krankheit hat?“

„Oh ja, bei neurodegenerativen Erkrankungen wie Morbus Alzheimer zum Beispiel sieht man eine enge Korrelation zwischen Floraveränderungen und der Ausprägung, also dem Krankheitsverlauf. Diese Veränderungen kann man schon relativ früh nachweisen, also bereits einige Jahre, bevor die Krankheit voraussichtlich ausbricht.“

Ich denke an meine verstorbene demente Großmutter, die in ihrem Leben sicherlich keine Mikrobiomanalyse gemacht hat. Hätte sie ihr Mikrobiom rechtzeitig untersuchen lassen, hätte man die typischen Muster möglicherweise früh genug erkennen und gegensteuern können. Ich teile den Gedanken mit Burkhard Schütz und ernte ein zustimmendes Nicken.

„Vor allem, wenn man in der Familie schon Alzheimerfälle hatte, sollte man das unbedingt rechtzeitig über Stuhl- und Blutuntersuchungen verifizieren. Dann kann man anfangen, präventiv zu arbeiten, um aus dem eigenen Zustand noch das Beste herauszuholen. Eine Mikro-

biom- und Metabolomanalyse ist am sinnvollsten, wenn man selbst noch keine Symptome hat, aber ein klar erhöhtes Risiko.“

Mich fasziniert, was Schütz mir erzählt. Gleichzeitig schockiert es mich, dass ich bis heute nichts von dieser Möglichkeit der Früherkennung wusste. „Aber wie kann es denn sein, dass das nicht common sense ist?“, frage ich entsprechend ungläubig. „Ich meine, wenn jeder und jede regelmäßig das eigene Mikrobiom untersuchen würde: Wie viele chronische Krankheiten man damit verhindern könnte! Oder?“

Burkhard Schütz lächelt milde. „Das Problem in der heutigen medizinischen Welt ist ja, dass wir uns nicht die Zeit nehmen, um die Ursachen von Krankheiten wirklich zu verstehen. Man gibt den Kranken eine Tablette und versucht, sie ruhigzustellen, damit diese Menschen noch länger funktionieren. Aber das ist nicht unser Ziel. Wir möchten die Wurzel einer Erkrankungen wirklich verstehen. Idealerweise können wir so frühzeitig einschreiten, dass es gar nicht erst dazu kommt.“

(...)

21-Tage-Plan für Zellerneuerung, Darmgesundheit und Longevity

(Leseprobe, Auszug)

Sind Sie bereit, bakterielle Gifte aus Ihrem Darm zu entfernen, ein gesundes Milieu zu schaffen und Entzündungen zu verringern, die die Hauptursache vieler chronischer Krankheiten sind? Mit dem hier vorgestellten 21-Tage-Plan können Sie nicht nur die Zellerneuerung des Körpers anregen und Ihre Chancen auf ein langes, gesundes Leben erhöhen. Viele Menschen, die eine ähnliche Darmkur hinter sich haben, berichten zudem von mehr Energie und geistigem Wohlbefinden, einer erhöhten Schlafqualität, Verbesserungen von Haut und Haaren, einer gesteigerten kognitiven Leistungsfähigkeit sowie einem nachhaltigen Gewichtsverlust.

Da die Entgiftung auf zellulärer Ebene mindestens 21 Tage erfordert, ist die Kur auf drei Wochen angelegt. Beginnen Sie das Programm in einem möglichst stressfreien Zeitraum, da Stress die Toxinausleitung behindern und sichtbare Ergebnisse beeinträchtigen kann. Vor allem

die ersten drei Tage sind herausfordernd und werden nicht selten von leichten Kopfschmerzen, Müdigkeit oder Hautproblemen begleitet. Diese Symptome sind ganz normale Entgiftungserscheinungen, die wieder verschwinden, sobald Ihr Körper sich an die neue Situation gewöhnt hat. Darüber hinaus kann es hilfreich sein, vor der Kur alles, von dem Sie wissen, dass es Ihnen nicht guttut, aus Ihrer Umgebung zu entfernen. Verbannen Sie Junk-Food und hochverarbeitete Lebensmittel sowie Alkohol aus Ihrem Zuhause und machen Sie Platz für frische, biologische und unverarbeitete Lebensmittel.

Für eine effektive Reinigung und metabolische Neuausrichtung bedarf es zudem einiger Nahrungsergänzungen, die Sie im Vorfeld der Darmkur besorgen sollten. Sie können sich für die maßgeschneiderten Produkte aus dem Upgraders-Programm entscheiden (s. QR-Code) oder alternative Präparate auswählen. Um die natürlichen Entgiftungsprozesse Ihres Körpers optimal zu fördern, benötigen Sie:

- Magnesiumcitrat Pulver
- Basenpulver oder -kapseln
- Pflanzliche Bitterstoffe & Verdauungsenzyme
- Multivitamin-Komplex (B-Komplex, Vitamin C, A, D, K, E)
- Präbiotikum & Probiotikum
- pH-Papierstreifen

Im nachfolgenden Leitfaden finden Sie eine detaillierte Anleitung und Beschreibung des idealen Tagesablaufs während der Darmkur. Die Detox-Lebensmittelempfehlungen sowie die Übersicht säurehaltiger und basischer Lebensmittel erleichtern Ihnen die Nahrungsmittelwahl. Viele Rezeptinspirationen für Frühstück,

Mittag- und Abendessen während und nach der Entgiftung finden Sie hier ebenfalls.

(...)

¹ De Benedictis G, Franceschi C. The unusual genetics of human longevity. Sci Aging Knowledge Environ. 2006 Jun 28.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16807484/>.

² www.netflix.com/de/title/81757532.

³ www.bluezones.com/wp-content/uploads/2015/01/Nat_Geo_LongevityF.pdf

⁴ Nguyen XT, Li Y, Wang DD, Whitbourne SB, Houghton SC, Hu FB, Willett WC, Sun YV, Djousse L, Gaziano JM, Cho K, Wilson PW; VA Million Veteran Program. Impact of 8 lifestyle factors on mortality and life expectancy among United States veterans: The Million Veteran Program. Am J Clin Nutr. 2024 Jan. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38065710/>.