

02 | 2025

healthstyle 
Entspannt wachsen. Gelassen leben.

Hochsensibilität

Erkennen und
Wohlfühlen

*Das Prinzip
der Resonanz*

Blue Zones

Lektionen für
Langlebigkeit

Epigenetik

Fasten und
Flexibilität

Waldbaden und Ökotherapie

Füße

Die unterschätzten
Grundlagen
unserer Gesundheit



www.healthstyle-magazin.de

Am 27.05.2025 verkauft an office@christophmoser.at, Transaktions-ID 967376552

Warum Menschen in den Blauen Zonen länger leben

Longevity | Die molekularbiologischen Hintergründe

#blauezonen #lebensstil #molekularbiologie
#hallmarksofaging #epigenetik

Christopher Moser

Als Hirte täglich mit seiner Herde mehrere Kilometer durch bergiges Gelände ziehen, mittags pflanzliche Vollwertkost genießen, abends mit den Liebsten ein Gläschen Rotwein trinken und jeden Tag dankbar sein, ein glückliches Leben bei bester Gesundheit führen zu dürfen – der traditionelle Lebensstil in den Blauen Zonen wirkt wie ein lebendiger Praxistest moderner Lifestyle-Ratgeber.

Doch was steckt wirklich dahinter, wenn Menschen dort nicht nur überdurchschnittlich alt werden, sondern dabei auch bemerkenswert gesund bleiben? Die Antwort liegt nicht nur in ihren Gewohnheiten, sondern auch in molekularbiologischen Prozessen, die durch genau diesen Lebensstil angestoßen werden.

Wenn Lebensstil zu Zellprogrammierung wird

Immer deutlicher zeigt sich: Wie alt wir werden können, liegt nicht nur in unseren Erbanlagen, sondern es ist vor allem ein dynamischer Prozess – mit komplexen, biochemischen Veränderungen, die wir beeinflussen können.

Seit dem Abschluss des Humangenomprojekts 2003 hat sich die Altersforschung rasant entwickelt. [1] Bahnbrechend waren etwa die 2013 veröffentlichten „Hallmarks of Aging“. [2] López-Otín und Kollegen beschrieben darin neun zentrale Merkmale des Alterns, die 2023 auf zwölf erweitert wurden. Diese gelten seither als wissenschaftliche Grundlage zur Beschreibung des Alterns – und als Ansatzpunkte für Interventionen.

Spannend dabei: Jeder dieser Prozesse lässt sich durch Lebensstilmaßnahmen beeinflussen – von Ernährung und Bewegung bis zu Schlaf, sozialer Eingebundenheit und psychischer Gesundheit.

Zwölf molekularbiologische Merkmale des Alterns

Werfen wir einen Blick auf die zwölf molekularbiologischen Merkmale des Alterns – und wie der Alltag in den Blauen Zonen genau hier ansetzt.

1. Genomische Instabilität

Unsere DNS ist täglich millionenfach inneren und äußeren Angriffen ausgesetzt – etwa durch UV-Licht, Umweltgifte oder oxidativen Stress. Je mehr Schäden sich anhäufen, desto höher das Risiko für Zellfunktionsstörungen und Krankheiten wie Krebs. Zwar können Reparaturmechanismen vieles ausgleichen, doch im Alter nimmt ihre Effizienz ab.

In den Blauen Zonen sind die Menschen selten toxischen Stoffen oder ständiger Reizüberflutung ausgesetzt. Sie leben naturnah, essen frisch zubereitete, unverarbeitete Lebensmittel und verbringen viel Zeit draußen – oft in der Sonne, aber ohne exzessive Belastung. Das senkt oxidativen Stress und stärkt die natürliche Reparaturfähigkeit der Zellen.

2. Telomer-Verkürzung

Telomere sind die Schutzkappen unserer Chromosomen. Mit jeder Zellteilung werden sie kürzer, was schließlich zum Zellstillstand oder -tod führt. Eine beschleunigte Telomerverkürzung gilt als Marker für vorzeitiges Altern und erhöht das Krankheitsrisiko.

In den Blauen Zonen zeigt sich:

Weniger Stress, mehr Lebenssinn und enge soziale Bindungen wirken wie ein Schutzschild für unsere Telomere.

Studien [3] belegen, dass Meditation, körperliche Aktivität, gesunde Ernährung und starke soziale Netzwerke die Telomerlänge positiv beeinflussen – genau jene Elemente, die den Alltag in Okinawa, Sardinien oder Ikaria prägen.

3. Epigenetische Veränderungen

Die epigenetische Regulation steuert, welche Gene in unseren Zellen aktiv sind und welche stillgelegt bleiben. Mit dem Alter sammeln sich Veränderungen in diesem sensiblen System – Zellen verlieren zunehmend die Fähigkeit, genetische Informationen korrekt umzusetzen.

Der Alltag in den Blauen Zonen schreibt in gewisser Weise täglich am „epigenetischen Drehbuch“ der Zellen mit: pflanzenbasierte Ernährung, natürliche Rhythmen, wenig Umweltgifte, ausreichend Bewegung, Fastenphasen, tiefe Sinnorientierung und soziale Einbettung fördern eine jugendliche epigenetische Regulation. Auch die Aktivität der Sirtuine – Enzyme für epigenetische Stabilität, Reparatur und Langlebigkeit – wird durch diesen Lebensstil positiv beeinflusst.

4. Verlust der Proteostase

Zellen sind auf funktionsfähige Proteine angewiesen. Falsch gefaltete oder beschädigte Proteine können jedoch verklumpen und die Zelle belasten – ein Phänomen, das mit dem Alter zunimmt und bei vielen Krankheiten eine zentrale Rolle spielt.

Die Ernährung in den Blauen Zonen liefert zahlreiche bioaktive Pflanzenstoffe, die die Proteinfaltung unterstützen und die Autophagie – das zelluläre Reinigungssystem – anregen. Auch Phasen des Fastens können diese Prozesse aktivieren und so die Proteostase erhalten.

5. Deregulierte Nährstoffwahrnehmung

Zellen verfügen über ausgeklügelte Sensoren, um Nährstoffe zu erkennen und entsprechend zu reagieren. Im Alter geraten die-

→ Mag. Christopher Moser, DLB

ist Experte für Epigenetik, biopsychosoziale Beratung und Gesundheitscoaching. Als Trainer und Coach für Epigenetik und gesundes Altern verbindet er wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse mit praxisnahen Coaching-Methoden, um Menschen dabei zu unterstützen, ihr genetisches Potenzial durch gezielte Lebensstilmaßnahmen zu optimieren.



Er ist Gründer des Epigenetik-Coaching-Instituts für Psychosoziale und Gesundheitsberatung und leitet die Ausbildung im Epigenetik-Coaching an der Akademie für angewandte Zukunftsbildung (AAZB) in Wien. Sein erstes Buch „Entscheide selbst über dein Schicksal! Und bleib gesund“ hat sich mittlerweile als Standardwerk für Epigenetik-Coaching im deutschsprachigen Raum etabliert.

Kontakt: www.christophermoser.at

se Regelkreise aus dem Gleichgewicht, was das Risiko für Stoffwechselkrankheiten wie Diabetes erhöht. Einer der zentralen Regulatoren ist der mTOR-Signalweg: Er steuert Zellwachstum und Stoffwechselprozesse, sollte jedoch nicht dauerhaft überaktiviert sein – was durch Überernährung und Bewegungsmangel begünstigt wird.

In den Blauen Zonen ist Essen nährstoffreich und achtsam. Kalorienüberschüsse sind selten – viele Menschen essen nur bis zu 80% Sättigung („Hara Hachi Bu“ in Okinawa) oder lassen natürliche Pausen zwischen den Mahlzeiten. Diese bewusste Ernährung, kombiniert mit Bewegung und fastenähnlichen Rhythmen, unterstützt einen gesunden Stoffwechsel.

6. Mitochondriale Dysfunktion

Mitochondrien sind für die Energieproduktion in unseren Zellen zuständig. Mit zunehmendem Alter lässt ihre Leistung nach, es entstehen mehr freie Radikale, und die Energieversorgung wird gestört. Eine Schlüsselrolle spielt der AMPK-Signalweg – ein zellulärer Energiesensor, der durch Bewegung, Fasten und pflanzenreiche Ernährung aktiviert wird und die Mitochondrienfunktion stärkt.

Bewegung, Sonne und frische Luft gehören in den Blauen Zonen zum Alltag. Sie regen die Mitochondrien zur Aktivierung der zelleigenen Abwehr gegen Sauerstoffradikale an – ein Prinzip, das auch als „Mitohormesis“ bekannt ist.

7. Zelluläre Seneszenz

Zellen, die sich nicht mehr teilen, ihre Funktion verlieren und stattdessen entzündliche Stoffe ausschütten, nennt man seneszente Zellen. Sie fördern chronische Entzündungen, beschleunigen das Altern und begünstigen altersbedingte Erkrankungen.

In den Blauen Zonen leben Menschen weitgehend entzündungsarm: Ihre Ernährung ist reich an Omega-3-Fettsäuren, Antioxidantien und entzündungshemmenden Gewürzen wie Kurkuma oder Rosmarin.

8. Stammzell-Erschöpfung

Stammzellen können sich in verschiedene Zelltypen differenzieren und sind für die Erneuerung und Reparatur von Gewebe zuständig. Im Alter nehmen ihre Zahl und Funktion ab – die Regenerationsfähigkeit des Körpers lässt nach.

Die nährstoffreiche Kost und der körperlich aktive, aber stressarme Alltag in den Blauen Zonen scheint die Stammzellgesundheit und die Erneuerungsprozesse des Körpers auf natürliche Weise zu unterstützen.

9. Gestörte Zellkommunikation

Zellen kommunizieren ständig über Botenstoffe wie Hormone, Zytokine oder Neurotransmitter. Mit dem Alter kann dieses Kommunikationsnetzwerk gestört werden – mit Folgen wie chronischen Entzündungen, gestörter Immunantwort und einem wachsenden Verlust der inneren Balance (Homöostase).

In den Blauen Zonen wirken zahlreiche Faktoren solchen Fehlregulationen entgegen: Sie fördern die Ausschüttung förderlicher Signalstoffe und beeinflussen zentrale Signalwege wie mTOR, AMPK, Sirtuine und NF-κB positiv.

10. Beeinträchtigte Autophagie

Autophagie ist das Selbstreinigungsprogramm der Zellen – beschädigte Zellbestandteile werden abgebaut und verwertet. Im Alter lässt dieser Prozess nach, wodurch sich zellulärer Abfall ansammelt und Funktionen verloren gehen.

Menschen in den Blauen Zonen zeigen oft Essgewohnheiten, die Autophagie fördern. Auch polyphenolreiche Ernährung (z.B. durch Olivenöl, grünen Tee oder Brokkoli) und ein aktiver Lebensstil wirken unterstützend.

11. Chronisch niedriggradige Entzündungen

„Inflammaging“ beschreibt die stille, chronische Entzündung, die viele altersbedingte Krankheiten fördert – oft ohne erkennbare Symptome, aber mit nachhaltiger Wirkung auf die Zellgesundheit. Eine Schlüsselrolle spielt dabei der NF-κB-Signalweg, einer der zentralen Regulatoren von Entzündungsreaktionen im Alter.

In den Blauen Zonen bleibt dieser durch antientzündliche Ernährung, Bewegung und emotionale Ausgeglichenheit in Balance.

12. Dysbiose

Das Darmmikrobiom spielt eine Schlüsselrolle für Immunfunktion, Stoffwechsel und mentale Gesundheit. Im Alter nimmt seine Vielfalt ab, pathogene Bakterien nehmen zu – ein Risikofaktor für viele chronische Erkrankungen.

In den Blauen Zonen steht ballaststoffreiche Kost mit regionalem Gemüse, Hülsenfrüchten, fermentierten Lebensmitteln und wenig Zucker auf dem Speiseplan – ideales Futter für ein gesundes Mikrobiom. Dazu kommt tägliche Bewegung, wenig Medikamente und eine enge Verbindung zur Natur – all das unterstützt die mikrobielle Vielfalt im Darm und trägt zu einem funktionierenden Immunsystem bei.

Altern ist komplex – und wir können eingreifen

Die zwölf Hallmarks of Aging zeigen eindrucksvoll, wie komplex und vielschichtig der Alterungsprozess ist – ein Zusammenspiel zahlreicher biologischer Mechanismen, die sich gegenseitig beeinflussen.

Um ihn positiv zu gestalten, hilft es daher, diese Prozesse zu verstehen – und mit einem ganzheitlichen Lebensstil zu reagieren, statt nur Symptome oder einzelne Krankheiten zu behandeln.

Die Menschen in den Blauen Zonen leben genau das vor: Ihre genetische Ausstattung ist zwar vorgegeben – doch ihre Lebensweise wirkt direkt auf zentrale Mechanismen wie Autophagie, Telomerverkürzung oder das Mikrobiom.

Epigenetik als zentraler Hebel

Führende Wissenschaftler sehen im Verlust epigenetischer Information den zentralen Hebel zur Verlangsamung oder Umkehr des Alterns. [4]

David Sinclair, Genetiker und Alternsforscher an der Harvard Universität, beschreibt in seiner „Informationstheorie des Alterns“, wie Zellen durch ständige Reparaturprozesse zunehmend die Fähigkeit verlieren, genetische Programme korrekt abzulesen. Sie verlieren gewissermaßen ihre Identität und wissen nicht mehr, wie sie funktionieren sollen – was letztlich zum Altern führt.

Die gute Nachricht: Viele dieser Prozesse lassen sich – wie gezeigt – durch gezielte Lebensstilmaßnahmen positiv beeinflussen.

Und das lässt sich inzwischen sogar messen: Mithilfe sogenannter epigenetischer Uhren, wie der von Steve Horvath [5] entwickelten „Horvath Clock“, kann das biologische Alter heute präzise bestimmt werden.

Dass sich das Alter tatsächlich senken lässt, zeigte unter anderem die TRIIM-Studie von Gregory Fahy [6]: Durch eine gezielte medizinisch überwachte Intervention konnte das biologische Alter der Teilnehmenden in einem Jahr um durchschnittlich 2,5 Jahre reduziert werden – bei gleichzeitig verbesserter Immunfunktion.

Noch weiter geht die Forschung an den Yamanaka-Faktoren [7] – vier Transkriptionsfaktoren (Oct4, Sox2, Klf4 und c-Myc), mit denen reife Körperzellen in ein jugendliches Stadium zurückversetzt werden können, ohne ihre Identität zu verlieren. Diese Form der zellulären Reprogrammierung eröffnet faszinierende therapeutische Perspektiven – auch wenn sie bislang nur in Tiermodellen erprobt wurde.

Fazit

Langlebigkeit ist kein Zufall – sondern eine Entscheidung

Die Genetik spielt für eine lange Lebens- und Gesundheitsspanne nur eine bedingte Rolle. Entscheidend ist das harmonische Zusammenspiel von Genetik, Epigenetik und Umwelt – und genau darin liegt die zentrale Bedeutung unseres Lebensstils.

Wer sich am Lebensstil der Menschen in den Blauen Zonen orientiert – bewegt, verbunden, bewusst und im Einklang mit natürlichen Rhythmen – hat jedenfalls gute Chancen, Gesundheit und Lebensfreude bis ins hohe Alter zu bewahren.

healthstyle 

Mehr zum Thema

- 1 Moraes, F., & Góes, A. (2016). A decade of human genome project conclusion: Scientific diffusion about our genome knowledge. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 44(3), 215-223.
- 2 López-Otín, C., Blasco, M. A., Partridge, L., Serrano, M., & Kroemer, G. (2023). Hallmarks of aging: An expanding universe. *Cell*, 186(2), 243-278.
- 3 Blackburn, E., & Epel, E. (2017). Die Entschlüsselung des Alterns: Der Telomer-Effekt. Von der Nobelpreisträgerin Elizabeth Blackburn. München: Goldmann.
- 4 Sinclair, D. A. & LaPlante, M. D. (2020). Das Ende des Alterns. Die revolutionäre Medizin von morgen (Lifespan). Köln: DuMont.
- 5 Horvath, S., & Raj, K. (2018). DNA methylation-based biomarkers and the epigenetic clock theory of ageing. *Nature reviews genetics*, 19(6), 371-384.
- 6 Fahy, G. M., et al.: Reversal of Epigenetic Aging and Immunosenscent Trends in Humans, *Aging Cell*, 18, 2019, e13028.
- 7 Yamanaka, S., & Blau, H. M. (2010). Nuclear reprogramming to a pluripotent state by three approaches. *Nature*, 465(7299), 704-712.
- Kleine-Gunk, B., & Hobelsberger, B. (2023). Verjünge deine Gene! Wie wir die neuesten Erkenntnisse der Epigenetik für unsere Verjüngung nutzen können. München: Gräfe und Unzer.
- Moser, C. (2024): Entscheide selbst über dein Schicksal! Und bleib gesund. Neckenmarkt: novum.
- Sinclair, D. A. & LaPlante, M. D. (2020). Das Ende des Alterns. Die revolutionäre Medizin von morgen (Lifespan). Köln: DuMont.