Christian Finger & Marko Marffy

LONGEVITY 2.0

Dein Kompass für ein natürliches, erfülltes Leben

MIT 100 PRAXISÜBUNGEN

DER SCHLÜSSEL FÜR DEINE *Gesundheit*

Helvetia Verlag, Bern

Wichtiger Hinweis

Das vorliegende Buch ist sorgfältig recherchiert und erarbeitet worden. Die Inhalte basieren auf den Erkenntnissen und Erfahrungen aus der Praxis der Autoren. Alle Angaben erfolgen dennoch ohne Gewähr. Weder die Autoren noch der Verlag können für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus den im Buch gegebenen praktischen Hinweisen resultieren, Haftung übernehmen.

General Product Safety Regulations (GPSR)
EU-Verordnung über die allgemeine Produktsicherheit
gültig ab 13. Dezember 2024

Ansprechpartner:
Herold Fulfillment GmbH, Daimlerstrasse 14, DE-85748 Garching
service@herold-fulfillment.de
www.herold-fulfillment.de

Impressum

© 2025 Helvetia Verlag GmbH, Wildstrasse 7, CH-3005 Bern
office@helvetia-verlag.ch

ISBN 978-3-907728-00-0

Idee und Konzept: Marko Marffy, Christian Finger, Lukas Heim
Lektorat: Susanne Dieminger / www.wortreich-texte.de
Gestaltung, Illustration und Layout: Thomas Uhlig / www.deruhlig.com

Das Werk einschliesslich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ausserhalb des Urhebergesetzes ist ohne ausdrückliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für alle Nutzungen und Verwertungen wie Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und der Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen aller Art.

www.helvetia-verlag.ch www.emcquadrat.ch

LONGEVITY 2.0

Inhalt

Einleitung
Der Jäger und Sammler im Datenwald 11

Teil 1 – Zurück zum Ursprung
Der Jäger und Sammler in uns 19

1.1 **Vom Ackerbau zum digitalen Zeitalter**
Der Jäger und Sammler im Schleudersitz 20
1.2 **Gene und Umwelt**
Was bestimmt uns? 25
1.3 **Krücken des Alltags**
Verzicht als Ressource entdecken 30
1.4 **Lernmaschine**
Was uns Menschen auszeichnet 33
1.5 **«What fires together, wires together»**
Die Arbeitsweise unseres Gehirns verstehen 38
1.6 **Der Schimpanse in uns**
Wie unsere Psyche tickt 45
1.7 **Achtsamkeit**
Der Schlüssel zu einem besseren Leben 50
1.8 **Instagram und Schwarzwäldertorte**
Menschliche Grundbedürfnisse 54
1.9 **Emotionen als somatische Marker**
Wie Körper und Geist verbunden sind 59
1.10 **Überleben**
…um jeden Preis 64
1.11 **Hormesis**
Die Dosis macht das Gift 68
1.12 **«Aua»**
Zwischen Symptom und Ursache unterscheiden 72

Teil 2 – Energie
Basis des Lebens 81

2.1 **Der Tod als Lebensgrundlage**
Alles beginnt auf Zellebene 82
2.2 **Schnell oder effizient**
Unser Stoffwechsel 87
2.3 **«Auftanken bitte!»**
Energieträger des menschlichen Körpers 92
2.4 **Artgerechte Ernährung**
Was in deinem Essen steckt 103
2.5 **Keine Regel ohne Ausnahme**
Sonderfälle der Ernährung 110
2.6 **Ernährung im Sport**
Besonderheiten für Bewegungsmenschen 115
2.7 **Trinken und Oxytocin**
Wie uns Durst sozialer macht 120
2.8 **Unterschätztes CO_2**
Die Atmung optimieren 124
2.9 **«Licht aus!»**
Warum wir ein Drittel unseres Lebens verschlafen 129
2.10 **«Licht an!»**
Die Bedeutung des Sonnenlichts 136
2.11 **Die Liebe**
Unser Zaubertrank 143
2.12 **Energiesparprogramm Gewohnheit**
Warum uns Verhaltensänderungen so schwerfallen 148
2.13 **Limitierte Ressourcen verwalten**
Die Energieverteilung in unserem Körper 152

Teil 3 – Gesundheit verstehen
Wechselwirkung zwischen Körper, Geist und Umwelt 157

3.1 **Stoffwechselflexibilität**
Laktat und Ketone als Energiequelle nutzen 158
3.2 **Krankheit 2.0**
Der stille Feind im 21. Jahrhundert 161
3.3 **Überfluss versus Mangel**
Der Mix machts 167
3.4 **«Ich zuerst!»**
Das egoistische Immunsystem 171
3.5 **Insulin**
Wie die Ernährung unser Immunsystem beeinflusst 179
3.6 **Leptin**
Wie Überfluss unser Gehirn lahmlegt 187
3.7 **Nicht alles darf rein**
Die Bedeutung des Darms für die Gesundheit 194
3.8 **Mikrobiom**
Unsere Mitbewohner entscheiden mit 200
3.9 **«Einverstanden?»**
Die Bedeutung der Schilddrüsenachse 206

3.10 **Alles zu seiner Zeit**
Der Biorhythmus ... 211
3.11 **Myofasziale Ketten**
Wie alles in unserem Körper verbunden ist ... 217
3.12 **Muskeln und Fettzellen als Regulatoren**
Ausgleich durch Bewegung und Frieren ... 223
3.13 **Musik**
Mehr als nur Schallwellen ... 228
3.14 **Stress in einer digitalisierten Welt**
Bedrohung oder Chance? ... 233
3.15 **Mehr als die Summe der Teile**
Die Bedeutung der Gruppe ... 239
3.16 **«Keine Lust!»**
Die modernen Herausforderungen der Fortpflanzung ... 244
3.17 **«Achtung!»**
Angst als Ressource ... 250
3.18 **Unsterblich?**
Warum wir alt werden ... 257
3.19 **Leben in einer digitalisierten Welt**
Wie wir uns selbst sabotieren ... 264
3.20 **Wenn Touchscreens das Lagerfeuer ersetzen**
Das Smartphone in den Händen des Jägers und Sammlers ... 270
3.21 **Alkohol und Drogen**
Gift oder Heilmittel? ... 278
3.22 **Sterben wir noch wie unsere Vorfahren?**
Wie uns Spiritualität, Glaube und Religion gesund erhalten ... 283

Teil 4 – Den Gipfel erreichen
Leistung und Lebensqualität nachhaltig steigern ... 289

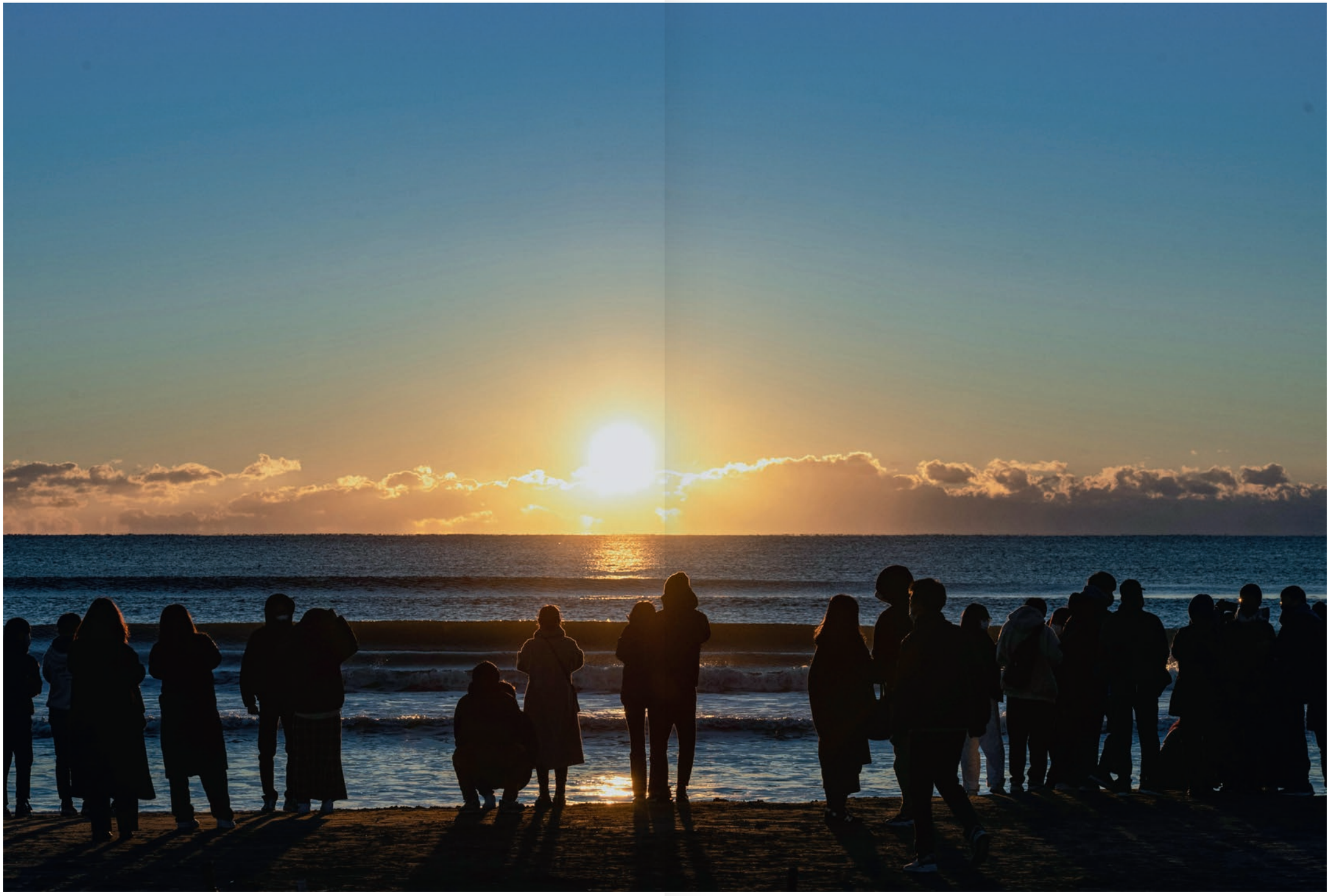
4.1 **Der perfekte Moment**
Flow macht glücklich ... 290
4.2 **Das letzte Prozent**
Wie Spitzenleistungen entstehen ... 295
4.3 **Der optimale Leistungszustand**
Wenn alles passt ... 299
4.4 **Wenn der Glaube Berge versetzt**
Selbstvertrauen stärken ... 306
4.5 **Embodiment**
Lernen über den Körper ... 312
4.6 **Superkompensation**
Wie wir durch Erholung stärker werden ... 319
4.7 **Ich bin dann mal offline**
Die Bedeutung der Ich-Zeit ... 325

4.8 **Von der Basis zur Spitze**
Die Bewegungspyramide ... 331
4.9 **15 Trainingsprinzipien**
Das erweiterte Einmaleins eines effektiven Trainings ... 335
4.10 **Schildkröte oder Hase**
Ausdauer optimieren ... 344
4.11 **Krafttraining**
Was uns wirklich stärker macht ... 355
4.12 **Schnecken auf der Überholspur**
Schnelligkeit trainieren ... 367
4.13 **Bleib flexibel**
Die vier Dimensionen der Beweglichkeit ... 374
4.14 **Körperkult**
Training als Selbstzweck ... 382
4.15 **Beginners Mindset**
Den Anfängergeist bewahren ... 386
4.16 **Fehlerkultur**
Bewusst mit Fehlern umgehen ... 390
4.17 **«Raus aus der Komfortzone!»**
Leiden als Ressource ... 395

Teil 5 – «Back to the future»
Nachhaltig in die Zukunft ... 401

5.1 **Die Krone der Schöpfung**
Quo Vadis? ... 402
5.2 **Adaptationslücke**
Wer passt sich schneller an? ... 408
5.3 **Der optimierte Mensch**
Doping und Enhanced Games als Lebenselixier? ... 413
5.4 **Herausforderungen und Chancen für die Zukunft**
Artgerechtes Leben in einer digitalisierten Welt ... 418
5.5 **Klassenzimmer 2.0**
Wie die Bildung der Zukunft aussehen könnte ... 422
5.6 **Was wir heute noch nicht wissen**
Der Blick in die Glaskugel ... 429

Anhang
Glossar ... 436
Literatur ... 444
Bildnachweis ... 461
Danksagung ... 462



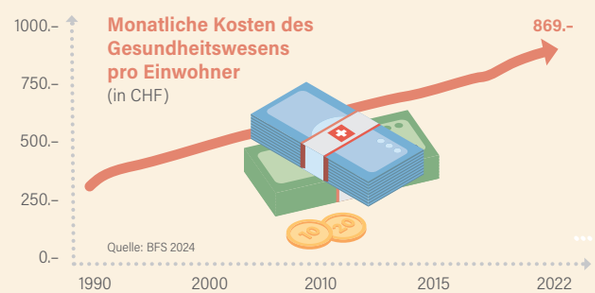
Einleitung

Der Jäger und Sammler im Datenwald

«In der Schweiz leiden rund 2,2 Millionen Menschen an chronischen Krankheiten – Tendenz steigend. Mit der demografischen Veränderung werden Krebs, Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, chronische Atemwegserkrankungen und muskuloskelettale Krankheiten weiter zunehmen. Diese sind heute schon die häufigsten Todesursachen und verursachen nebst viel Leid auch rund 80 % der Gesundheitsausgaben. Rund die Hälfte dieser Erkrankungen liesse sich mit einer gesundheitsförderlichen Verhaltensweise beeinflussen.

Die wichtigsten Risikofaktoren für nicht übertragbare Krankheiten sind Alkoholkonsum und Rauchen, mangelnde Bewegung und unangepasste Ernährung. Aber auch die psychische Gesundheit hat einen grossen Einfluss auf das Gesundheitsverhalten.»

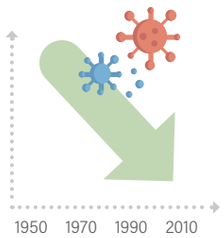
Mit diesen Worten mahnt der Berufsverband Schweizerischer Ärztinnen und Ärzte, mehr für die Gesundheitsförderung und Prävention zu tun. In der Schweiz leben 9,1 Millionen Menschen. Davon sind 2,2 Millionen chronisch krank, das entspricht gut 24 Prozent der Bevölkerung. So ist es kaum verwunderlich, dass die Kosten des Gesundheitswesens pro Einwohner jährlich steigen.



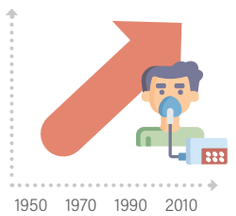
Von seiner ursprünglichen Natur her ist der Mensch als Jäger und Sammler angelegt. Entsprechende Muster tragen wir heute noch in uns. Die Funktionsweise sowie die Anatomie des menschlichen Körpers verdeutlichen, dass der Homo sapiens dafür geschaffen ist, in einer wilden Natur zu überleben, in der ihn sowohl zahlreiche Gefahren herausfordern als auch lohnende Entdeckungen erwarten.

In der Oldowan-Schlucht im Norden von Tansania kreierte der Mensch vor 2,5 Millionen Jahren die ersten Werkzeuge und Statussymbole aus Obsidian. Mit dieser Art der Lebensgestaltung beschäftigte er sich etwa über eine Million Jahre. Technologische Fortschritte fanden während dieser Zeit kaum statt. Erst im Neolithikum vor rund 8500 Jahren begann er mit Viehzucht und Ackerbau. Inzwischen ist viel passiert. Seit der Industrialisierung im 19. Jahrhundert nahm die Geschwindigkeit der technologischen Entwicklung exponentiell zu.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass wir dank zahlreicher Errungenschaften – wie unsere moderne Medizin – zwar immer älter werden, aber gleichzeitig immer früher an chronischen Krankheiten leiden. Obschon die Lebenserwartung steigt, sinkt die Anzahl gesunder Jahre. Im Vergleich zu unseren Vorfahren sterben wir kaum noch an Infektionskrankheiten, dafür leiden immer mehr Menschen an chronischen Entzündungskrankheiten. Was könnten die Gründe dafür sein?



Infektionskrankheiten
wie Hepatits A, Masern oder Tuberculose



Chronische Entzündungskrankheiten
wie Morbus Crohn, Asthma oder Multiple Sklerose

Während wir uns früher ausgiebig bewegten, um an Nahrung oder Wasser zu gelangen, sitzen wir heute oftmals vor dem Computer. Der durchschnittliche Schweizer Jugendliche verbringt unter der Woche 3,41 Stunden im Internet, am Wochenende über fünf Stunden. In den letzten zwei Jahren nahm die Nutzungszeit um eine Stunde beziehungsweise um mehr als 40 Prozent zu. Aufgrund der intensiveren Nutzung der Onlinekommunikation reduzieren sich die Möglichkeiten, unsere Schaltkreise für soziale Verbundenheit zu trainieren, da wesentliche Aspekte der menschlichen Kommunikation (Stimmfarbe, Klang, Augenkontakt usw.) fehlen. Virtuelle Freunde ersetzen keine echten Freunde, selbst wenn Facebook und Co. uns etwas anderes suggerieren.

Was damals völlig unrealistisch schien

Der Zukunftsforscher Ray Kurzweil beschäftigt sich mit den Trends der verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen und deren Voraussagen für die Zukunft. Er prognostizierte in den Neunzigerjahren, dass sich Menschen im Jahr 2010 rund vier Stunden pro Tag im virtuellen Raum aufhalten. Diese Zahl galt damals als unvorstellbar. Heute stellt sie für unzählige Menschen die Realität dar.

Insgesamt bewegen wir uns ein Drittel weniger als noch vor hundert Jahren. Rund ein Viertel der Weltbevölkerung bewegt sich zu wenig. Infolgedessen verkümmert unsere Muskulatur, wodurch unsere Gelenke degenerieren und unser Stoffwechsel lahmt. Überspitzt formuliert entwickeln wir uns fortlaufend in die Richtung von Pflanzen: Sie haben keine Muskeln, bewegen sich nicht und bestehen nur noch aus Immunzellen (Pruimboom, Reheis und Rinderer, 2017). Diese Entwicklung manifestiert sich unter anderem in der dramatischen Zunahme von Entzündungskrankheiten. Wir schenken unserer Muskelmasse kaum Beachtung, obwohl sie als zentrales Stoffwechsel-, hormonelles und immunologisches Organ grossen Einfluss auf unsere Gesundheit hat. Anhand der Muskelmasse lässt sich die Lebenserwartung prognostizieren

Erstmals in der menschlichen Geschichte leben mehr übergewichtige als untergewichtige Menschen auf diesem Planeten. Wir decken 70 Prozent der Kalorienaufnahme über vier Getreidesorten ab, obwohl wir evolutionär gesehen lediglich in 0,03 Prozent der Menschheitsgeschichte Getreide assen. Der Anteil industriell verarbeiteter Nahrungsmittel liegt in Deutschland bei 60 Prozent. In amerikanischen Supermärkten enthalten zudem 80 Prozent der Produkte zugesetzten Zucker. Die immer stärker verarbeiteten Lebensmittel führen nachweislich zu mehr Unverträglichkeiten. Ausserdem kaut der Mensch die weiche Nahrung weniger, da er kaum noch etwas isst, wofür er seine Zähne und die Kiefermuskeln tatsächlich benötigt. Infolgedessen deformiert sich der Kiefer und die Zähne stehen schiefer. Diese anatomischen Veränderungen erhöhen das Risiko für Apnoe und Schnarchen und reduzieren die Schlafqualität.

«ERSTMALS IN DER MENSCHLICHEN GESCHICHTE LEBEN MEHR ÜBERGEWICHTIGE ALS UNTERGEWICHTIGE MENSCHEN AUF DIESEM PLANENTEN.»

Entspricht dies einem artgerechten Leben? Ist unser Körper für das konzipiert, wofür wir ihn gegenwärtig nutzen? Leitz (2016) glaubt, Menschen in Industrieländern würden zu einer Art Masttier «degradiert», da sie mehrheitlich Konserviertes oder Mastfutter wie Getreide, Mais, Stärke, Soja oder raffinierte Fette zu sich nehmen.

In der digitalisierten Welt verarbeiten wir schätzungsweise an einem Tag so viele äussere Reize wie Menschen im Mittelalter während ihres gesamten Lebens. Es verwundert kaum, dass sich die ständige Flut an Reizen auf unseren Körper und unsere Stressachse auswirken. Paradoxerweise entwickeln wir immer mehr technische Hilfsmittel, um Zeit zu sparen, fühlen uns aber trotzdem zunehmend unter Zeitdruck.

Gemäss einer Umfrage von Travail Suisse im Jahr 2024 leiden 40 Prozent der Schweizer Arbeitnehmenden unter Stress. 56 Prozent geben an, ihr Alltag beinhalte hohe zeitliche Belastungen, 65 Prozent der Befragten klagen über körperliche Überlastung. Diese Zahlen verdeutlichen, dass selbst in einem Land mit einem so hohen Lebensstandard wie der Schweiz zahlreiche Menschen an ihre Grenzen stossen. Obwohl sich Schlaf nachweislich positiv auf unsere Gesundheit auswirkt, gönnen sich Schweizerinnen und Schweizer während einer Arbeitswoche durchschnittlich weniger als sieben Stunden Schlaf.

Einer Sage aus dem alten China zufolge wurden Ärzte bezahlt, solange ihre Patienten gesund waren. Erkrankten sie, so setzten die Ärzte alles daran, sie zu heilen. Im Gegensatz dazu fokussiert unser System auf die Behandlung von Krankheiten, körperliche Störungen und Schmerzen – kaum jedoch auf Prävention und einen ganzheitlich gesunden Lebensstil. Darum würden wir auch nicht von einem Gesundheits-, sondern vielmehr von einem Krankheitssystem sprechen.

Ärzte stehen unter einem enormen Druck und sind kaum in der Lage, sich Zeit für ein Gesamtbild ihrer Patienten zu nehmen. Empfindungen und Gefühle spielen in der modernen Medizin eher eine untergeordnete Rolle. Schubert & Ambergers (2016) beschreiben dies mit dem folgenden Satz: «Nur ein emotional distanzierter Arzt kann sachlich korrekt diagnostizieren und behandeln. Empathie gilt als Störfaktor.» Dabei belegen wissenschaftliche Forschungen seit geraumer Zeit, dass die Komplexität des Menschen eine ganzheitliche Sichtweise erfordert, das heisst, psychische Aspekte und biochemische Prozesse als Einheit zu betrachten. Dies wiederum verlangt nach einem Gesundheitssystem, das Menschen und nicht Krankheiten ins Zentrum stellt.

→ AUSPROBIEREN

Analysiere deinen Ist-Zustand

Wie steht es um deine Gesundheit? Überlege dir, was du an deiner Gesundheit schätzt und wo du noch Optimierungspotenzial siehst. Versuche jeweils mindestens zehn Faktoren aufzuschreiben. Diese Analyse dient dir als Startpunkt.

Anstatt sich mit den Ursachen der körperlichen Probleme auseinanderzusetzen, wählen zahlreiche Menschen lieber die praktische Variante der Medikamenteneinnahme. Ein Blick auf die Statistik bezüglich Medikamentengebrauch unterstreicht dies: Jeder zweite Schweizer über 15 Jahre greift mindestens einmal wöchentlich zu einem Medikament. Im Vergleich zu 1992 stieg dieser Wert von 38 Prozent auf

50 Prozent erheblich an. Schmerzmittel gelangen dabei am häufigsten zum Einsatz: Jeder Vierte greift wöchentlich darauf zurück.

Obschon die Schweiz laut dem nationalen Gesundheitsbericht (2020) bezüglich Lebenserwartung im vorderen Bereich zu finden ist, sind gesundheitliche Probleme hierzulande weit verbreitet: Bereits in jungem Alter weist schätzungsweise ein Fünftel der Kinder und Jugendlichen entweder ein chronisches Gesundheitsrisiko auf, lebt mit einer chronischen Erkrankung oder einer Behinderung. Knapp ein Drittel der befragten Personen gibt an, mit depressiven Symptomen zu kämpfen.

→ AUSPROBIEREN

Deine Gesundheitsvision erarbeiten

Angenommen, du wärst zehn Schritte weiter auf deinem Weg zu einem gesunden und glücklichen Leben. Was wäre anders? Wie würdest du dein Leben umgestalten? Woran würdest du die Fortschritte merken? Woran würden es deine Mitmenschen merken? Wie würde dein Leben aussehen? Wir laden dich ein, deine eigene Gesundheitsvision zu entwickeln.

Die Zahl der Personen, die eine ambulante psychische Behandlung in Anspruch nahm, verdoppelte sich beinahe (von 283'000 im Jahr 2006 auf 447'000 im Jahr 2016). Besonders beunruhigend ist dabei, dass Schweizer Jugendliche im Vergleich zur Gesamtpopulation deutlich häufiger über mittlere bis starke Depressionssymptome klagen (13,5 % gegenüber 8,6 % im Jahr 2020). Dabei zeigt sich interessanterweise, dass Menschen in Ländern mit einem hohen Hygienestandard vermehrt an Autoimmunerkrankungen und Allergien leiden. Selbiges gilt für einzelne Haushalte: Je steriler diese sind, desto öfter erkranken deren Bewohner an diesen Krankheiten.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass wir in unserer Geschichte noch nie so krank, fett und müde durchs Leben gingen wie heute. Obwohl die Medizin unglaubliche Fortschritte erzielte und sich unser Lebensstandard fortlaufend erhöht, leiden immer mehr Menschen an Krankheiten.

Werden uns zukünftige Generationen für unsere Lebensweise bemitleiden, so wie wir das heute mit den Menschen aus dem Mittelalter tun, da sie in Schmutz und unhygienischen Verhältnissen lebten? Der Autor Yuval Harari postuliert dies in seinem Buch «Eine kurze Geschichte der Menschheit». Wer dient wem? Passen wir uns den Technologien an und wachsen in sie hinein? Oder gelingt es, sie an unsere Natur beziehungsweise an die Funktionsweise des menschlichen Körpers und Geistes anzupassen?

Im Gegensatz zu den genannten gesundheitlichen Entwicklungen versuchen immer mehr Menschen, ewig jung, schlank und leistungsfähig zu bleiben. Langlebigkeit ist ein seit jeher gehegter Menschheitstraum. Menschheitstraum. In der modernen Leistungsgesellschaft, in der wir gegenwärtig leben, gibt es keinen Platz

dafür, alt und krank zu sein. Deshalb zielt der Longevity-Wissenschaftszweig (engl. für «Langlebigkeit») darauf ab, die Schlüsselprozesse des Alterns zu verstehen und entsprechende Gegenmassnahmen zu entwickeln. Mithilfe von unzähligen Pillen und den verschiedensten Therapien wird versucht, dem Tod zu entkommen. In der schnell wachsenden Longevity-Community werden beispielsweise das immunsuppressive Medikament Rapamycin oder das Diabetes-Medikament Metformin angepriesen. Während Tierversuche vielversprechende Effekte zeigen, ist die Datenlage beim Menschen bislang begrenzt und nicht abschliessend. In ihrer Angst vor dem Tod wagen so immer mehr Menschen Selbstexperimente, um das Leben auf künstliche Art und Weise zu verlängern.

Longevity 2.0 lädt dich auf eine spannende Reise ein – von unseren Wurzeln zum aktuellen Stand der Wissenschaft bis hin zu den möglichen Entwicklungen der Zukunft. Dieses Buch zeigt dir Wege auf, wie bewährte Überlebensstrategien unserer Vorfahren in Kombination mit den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen die Basis für ein gesundes, erfülltes Leben schaffen. Wir sind der Meinung, dass wir dafür weder unzählige Medikamente brauchen, noch auf sämtlichen Annehmlichkeiten des modernen Lebens verzichten und zum Leben der Steinzeitmenschen zurückkehren müssen. Wenn wir die Anatomie und die Natur des Menschen verstehen, mit Neugierde und auf spielerische Weise neue Dinge ausprobieren, steigt unsere Chance, in eine glückliche, gesunde Zukunft zu gehen. Es gilt, mit den neuen Herausforderungen bewusst umzugehen und unserer Natur treu zu bleiben. Dabei verstehen wir die Inhalte dieses Buches als Kompass, der dir helfen soll, deinen Weg zu finden. Weder entscheiden wir für dich, noch schreiben wir dir vor, wie du dein Leben zu gestalten hast. Wir geben lediglich Impulse und wollen dich zum Nachdenken anregen. Du entscheidest, was für dich das Beste ist.

→ AUSPROBIEREN

Leg los!

Miss die Zeit, die du mit Mobilität, Fernsehen oder sozialen Kontakten verbringst und führe während einer Woche ein Protokoll. Suche nach vorhandenen Verhaltensmustern, die du stärken möchtest. Definiere neue Verhaltensmuster, die du dir aneignen willst, und pflege diese wie eine kleine Pflanze. Gestalte sie attraktiv und einfach umsetzbar.

1.

Zurück zum Ursprung

Der Jäger und Sammler in uns

«Longevity 2.0» startet beim Ursprung und zeigt die Entwicklungsgeschichte des Menschen auf. In welcher Umgebung haben unsere Vorfahren gelebt? Welchen Gefahren und Herausforderungen waren sie ausgesetzt? Was haben sie gegessen?

Das Verständnis der Funktionsweise des menschlichen Körpers dient als Grundlage für dieses Buch. Was zeichnet uns Menschen aus? Wie funktionieren unser Gehirn und unsere Psyche? Welche Grundbedürfnisse haben wir und was passiert, wenn diese nicht erfüllt sind? Aus dem Wissen über unseren Ursprung lassen sich unzählige Erkenntnisse für unser heutiges Leben ableiten. Lass dich mitnehmen auf diese spannende Reise und entdecke, wie Vergangenheit und Gegenwart miteinander verbunden sind.

1.1 Vom Ackerbau zum digitalen Zeitalter

Der Jäger und Sammler im Schleudersitz

Die Anatomie und Funktionsweise des menschlichen Körpers entspricht nach wie vor jener der Jäger und Sammler. Unsere Vorfahren meisterten unzählige natürliche Herausforderungen. Sie überstanden Zeiten des Nahrungs- und Flüssigkeitsmangels, litten an Hitze oder Kälte und wehrten sich gegen Angriffe wilder Tiere. Sie mussten abwägen, welche Risiken lohnend schienen, um Nahrungsquellen zu finden, ein Lager zu errichten oder sich fortzupflanzen. Diese Faktoren bildeten die Grundlage ihres Überlebens.

Immer wieder waren unsere Vorfahren unbekannten Situationen ausgesetzt. Dem «Versuch und Irrtum»-Prinzip folgend, verfeinerten sie dabei ihre Strategien. Jene, die sich irrten, blieben auf der Strecke. Wer sich hingegen erfolgreich seiner Umgebung anpasste, überlebte und pflanzte sich fort. Aus diesem Jahrtausende dauernden Versuchs- und Irrtumsprozess resultiert der moderne Mensch, wie wir ihn heute kennen.

«WAS WIR HEUTE ALS FAULHEIT BEZEICHNEN, DIENTE UNSEREN VORFAHREN ALS ÜBERLEBENSSTRATEGIE.»

Im Gegensatz zu unserer heutigen Lebensweise, die oft durch ein permanentes Stress- und Aufmerksamkeitslevel gekennzeichnet ist, war das Leben damals von ausgedehnten Ruhephasen geprägt, die durch wiederkehrende lebensbedrohliche Stresssituationen unterbrochen wurden. Zwei bis vier Stunden wendeten die Jäger und Sammler durchschnittlich pro Tag auf, um sich lebenssichernden Tätigkeiten zu widmen, die wir heute als Arbeit bezeichnen würden. Die restliche Zeit verbrachten sie mit Essen, Schlafen, Sex, gemeinsamer Zeit am Lagerfeuer und Geschichten erzählen. Auf ihren ausgedehnten Streifzügen begegneten die Menschen zahlreichen Raubtieren. Hätten unsere Vorfahren nicht gelernt, kurzfristig mit extremen

Stressbelastungen umzugehen, wären sie – und damit die Menschheit – längst ausgestorben. Wem es gelang, in diesen Situationen genügend Energie zu mobilisieren, hatte eine Chance, zu fliehen oder sich zu verteidigen.

Eine weitere Herausforderung im Leben unserer Vorfahren bestand darin, ihren Körper mit genügend Nahrung zu versorgen und haushälterisch mit der verfügbaren Energie umzugehen. Was wir heute als Faulheit bezeichnen, diente unseren Vorfahren als Überlebensstrategie.

Die Grundlage unseres Menüplans

Bis unsere Vorfahren das Schwarzpulver erfanden, endeten die menschlichen Jagdversuche oftmals erfolglos. Nur selten gelang es ihnen, grosse Tiere zu erlegen. So konzentrierten sie sich in der Regel auf kleinere Exemplare. Das Sammeln dagegen erwies sich als zuverlässigere Nahrungsquelle: Auf dem Menüplan unserer Vorfahren standen Wurzelgemüse, Pflanzen, Früchte, Nüsse, Insekten, Schaltentiere und Meeresfrüchte – sie kamen reichlich vor und liefen nicht davon.
Diese Lebensmittel bilden noch heute die Grundlage einer artgerechten Ernährung.

Da unsere Vorfahren selten grosse Beute erlegten, gewöhnten sie sich notgedrungen daran, mehrere Tage ohne Nahrung auszukommen. Um die Erfolgschancen zu erhöhen, legten sie, meist mit knurrendem Magen, weite Strecken zurück. Zusätzlich erschwerte die afrikanische Hitze ihre Suche. Um neue Nahrungsquellen zu erschliessen, begannen sie, ihre Lebensräume in unterschiedliche Richtungen auszudehnen. Die Umsiedlung weg vom Äquator führte zu einer neuen Herausforderung: der Kälte.

Einen wichtigen Schritt in unserer Entwicklung erlaubte die Kontrolle des Feuers. Es schützte vor gefährlichen Tieren und ermöglichte die Erweiterung des Nahrungsspektrums. Zahlreiche Lebensmittel, die in ungekochtem Zustand problematische Substanzen enthalten, konnten fortan gekocht und geniessbar gemacht werden. Es vereinfachte überdies die Nahrungsaufnahme und schützte vor Erkrankungen, da das Kochen Bakterien abtötete. Mit dieser Entwicklung stieg die Energiebilanz sprunghaft an.

Unsere Vorfahren lernten früh, dass es sich lohnt, in Gruppen zu leben. Sie boten sowohl Schutz als auch die Möglichkeit, Aufgaben zu teilen. Allein in einer rauen Umgebung zu überleben, bedeutete in der Regel den sicheren Tod. Die Sprache half zudem dabei, Wissen auszutauschen und das Zusammenleben zu optimieren. Heute geht man davon aus, dass die Kommunikation gegenüber allen anderen Säugetieren einer der ausschlaggebenden Überlebensvorteile war.

Den Lebensraum der Menschen von damals würden wir heute wohl als schmutzig und unhygienisch bezeichnen. In ihrer Nahrung und ihrem Trinkwasser lebten unzählige Bakterien. Um zu überleben, durften unsere Vorfahren nicht wählerisch sein. So mussten sie sich manchmal mit Beuteresten anderer Tiere oder angefaulten Früchten begnügen. Eine der grössten Gefahren bestand darin, an einer Infektion zu erkranken. Ohne ein lernfähiges, aggressives Immunsystem hätte es kein Überleben gegeben.

→ AUSPROBIEREN

Mach dein eigenes Feuer!

Mit einem trockenen Stück Holz, einem elastischen Ast und Brennesselfasern kannst du ein Feuer entfachen.

- **Spalte das Holz in drei Teile.**
- **Schnitze aus dem Mittelteil eine an beiden Enden zugespitzte Spindel.**
- **Teile ein Stück nochmals längs entzwei, damit du ein flaches Stück Holz erhältst.**
- **Bohre mit der Spindel etwa einen Zentimeter vom Rand entfernt eine Einbuchtung.**
- **Schneide eine rund einen Zentimeter tiefe Kerbe als Luftzufuhr, die das Loch minimal berührt.**
- **Flechte aus den Brennesselfasern eine Schnur und spanne diese zusammen mit dem elastischen Ast zu einem Bogen (in der light-Version benutzt du deinen Schnürsenkel).**
- **Wickle die Schnur um die Spindel.**
- **Setze die Spindel zusammen mit dem Bogen in das vorgefertigte Bohrloch und fixiere sie oben mit dem dritten Teilstück, das du ebenfalls anbohrst.**
- **Lege Zunder in das Bohrloch.**
- **Treibe die Spindel mithilfe des Bogens so schnell wie möglich hin und her. Stelle dich auf mindestens 20 Minuten intensive Bewegung ein.**
- **Puste sanft, wenn es anfängt zu rauchen. Gib die entstandene Glut in das vorbereitete Feuernest.**

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Hitze, Kälte, Hunger, Durst, gefährliche Tiere sowie Infektionen unsere Vorfahren vor erhebliche Herausforderungen stellten. Wer diese meisterte, überlebte und pflanzte sich fort. Diese Herausforderungen waren jedoch nicht nur Fluch, sondern auch ein Segen. Denn sie zwangen unseren Körper, Strategien und Systeme zu entwickeln und sich anzupassen. Um uns vor dem Verhungern zu schützen, entwickelte unser Körper vermehrt Energiespeicher in Form von Fettzellen. Ausserdem programmierte er sämtliche Systeme

dahingehend, so sparsam wie möglich mit Energie umzugehen und, wann immer möglich, in Form von Körperfett zu speichern.

Jede Mahlzeit löst eine Entzündung aus

Da die Nahrung unserer Vorfahren unzählige Bakterien und andere Erreger enthielt, lernte unser Körper, mit jeder Mahlzeit eine entzündliche Reaktion auszulösen. Entzündungen sind ein wesentliches Mittel des Immunsystems, um Schädlinge zu bekämpfen und aus dem Körper zu schaffen. ***Die erhöhte Effektivität der Immunabwehr schützte unsere Vorfahren vor Krankheiten.***

Mit der Zeit ermöglichte der aufrechte Gang zudem eine ökonomischere Fortbewegung, was sowohl bei der Nahrungs- als auch bei der Wassersuche als Vorteil diente. Um diesen aufrechten Gang zu ermöglichen, erhöhte unser Körper den Blutdruck. Ohne diese Anpassungen wäre die Blutversorgung des Gehirns mangelhaft gewesen. Dabei half ein effizientes Wasserrückgewinnungssystem, das für ausreichend Flüssigkeit im Körper sorgte und gleichzeitig Durst bekämpfte.

Um in Notsituationen trotz Energiemangel auf eine Gefahr reagieren zu können, entwickelte unser Körper unsere Stressachsen. Diese erlaubten es, kurzfristig erheblichen Stressbelastungen zu trotzen. Dank der Stresshormone verfügt der Körper über die Option, innerhalb von Sekundenbruchteilen Energie zu mobilisieren, um eine Kampf- und Fluchtreaktion einzuleiten.

Gegen die afrikanische Hitze schützte sich unser Körper, indem er zu schwitzen lernte. Menschen sind wahre Meister in der aktiven Körperkühlung. Dank braunem Fett, das weisses Fett verbrennt und eigenständig Wärme produziert, fand unser Körper einen Mechanismus, uns vor Kälte zu schützen.

Infektionen stellten eine grosse Gefahr dar. Eine Wunde genügte, um eine Blutvergiftung auszulösen, an der damals viele Menschen starben. Hierfür fand unser Körper ebenfalls einen Lösungsansatz, indem er ein komplexes Immunsystem entwickelte. Es ist sehr lernfähig und flexibel – Eigenschaften, die entscheidend zu unserem Überleben beigetragen haben.

Die wohl einschneidendsten Veränderungen vollzogen sich jedoch dank der Entwicklung unseres Gehirns. Sie fusst unter anderem in einer Jod-, Selen- und Omega-3-reichen Ernährung. Da diese Stoffe in Schalentieren, Algen, Meeresfrüchten und Fisch in konzentrierter Form zu finden sind, könnte man schlussfolgern, dass die Menschen diese Lebensmittel damals in erheblichen Mengen konsumierten. Dank dem Gehirn lernten unsere Vorfahren, sich an sämtliche

Umgebungsbedingungen anzupassen und Herausforderungen zu meistern. Mit der Zeit ging diese Entwicklung noch einen Schritt weiter und es gelang ihnen, ihre Umgebung aktiv umzugestalten, um das Überleben zu vereinfachen. So begannen die Menschen, Wälder zu roden, um Platz für den Ackerbau zu schaffen. Häuser und Heizungen halfen gegen die Kälte.

→ AUSPROBIEREN

Überlebe in der Natur

Begib dich in die Natur und schaue, wie gut du in unserer artgerechten Umgebung zurechtkommst. Je nach Erfahrung und Fähigkeiten stattest du dich mit Hilfsmitteln wie beispielsweise einem Messer und Streichhölzern aus oder verzichtest darauf.

Gelingt es dir, dich ohne Karte zu orientieren? Bist du fähig, ein Tier zu erlegen? Oder Wasser zu finden? Wie überstehst du die Nacht ohne Schlafsack und Zelt? Taste dich schrittweise an das Leben unserer Vorfahren heran, indem du die Anzahl der Hilfsmittel fortlaufend reduzierst.

Das alles war mit viel Bewegung verbunden. Heutzutage müssen wir uns jedoch kaum noch bewegen, denn Autos, Rolltreppen, Lift und Co. bringen uns an die gewünschten Orte. Diese und viele weitere Veränderungen haben dafür gesorgt, dass wir mittlerweile in einer Umgebung leben, die unserer Jäger- und Sammler-Anatomie nicht zuträglich ist. Ausserdem haben viele Annehmlichkeiten des Wohlstands dafür gesorgt, dass wir unseren Körper wesentlicher Trainingsreize, wie beispielsweise Hitze, Hunger oder Durst, berauben. In dem Versuch, sämtliche Schwierigkeiten unserer Vorfahren zu eliminieren und ein angenehmes Leben zu führen, haben wir uns selbst neue Probleme erschaffen.

1.2 Gene und Umwelt

Was bestimmt uns?

Unser Lebensstil beeinflusst die Aktivität unserer Gene. Doch wie funktioniert das eigentlich? Eine Bienenkönigin überragt Arbeiterbienen in ihrer Körpergrösse und hat die Fähigkeit, Eier zu legen. So sorgt sie für Nachkommen und ist in der Lage, ein eigenes Bienenvolk zu gründen. Wie stark unterscheidet sich die Königin nun genetisch von einer Arbeitsbiene? Anders als viele glauben, verfügen eine Bienenkönigin und die Arbeitsbienen über das identische Genmaterial. Nur die Nahrung bestimmt, ob sich aus einer Bienenlarve eine Königin oder eine Arbeiterin entwickelt. Königinnen bekommen ausschliesslich Gelée Royal, während Arbeitsbienen einfache Nahrung zu sich nehmen.

Gene beinhalten Informationen. Der Begriff Genom bezeichnet das Erbgut eines Lebewesens und umfasst sämtliche Informationen, die in der DNA (von engl. Deoxyribonucleic acid) gespeichert sind. Sie werden über die Abfolge von vier Bausteinen (Adenin, Cytosin, Guanin und Thymin) kodiert, die zusammen die DNA bilden. Je nachdem, wie die Bausteine geordnet sind, ändert sich die Information – analog zur Bedeutungsgebung bei den Buchstaben und Worten eines Textes.

Unsere Wahrnehmung von Genies

Einstein, Edison und Beethoven galten in ihrer Jugend als dumm*. Erst später im Leben wurden ihre Talente entdeckt. Als Beispiel dient Einstein, der als zurückgeblieben eingestuft wurde, da er erst mit vier Jahren zu sprechen begann. Böse Zungen behaupten, dass Einstein heutzutage ein Fall für Schulpsychologen und Ritalin verschreibende Mediziner wäre. Seine Eltern hielten ihn aufgrund seiner abnormalen Kopfform für eine Missgeburt und stellten ihn beim Arzt vor. Es war also keineswegs so, dass Einstein bereits früh als Genie wahrgenommen wurde. Und trotzdem wurde aus ihm einer der grössten Physiker der Geschichte.*

In jedem Zellkern befindet sich der genetische Code (DNA) zusammengerollt auf einer Länge von 0,00025 Zentimetern. Liesse sich die DNA einer einzigen Zelle ausrollen, wäre sie etwa zwei Meter lang. Die aneinandergefügte ausgerollte DNA

aller Körperzellen reichen etwa 70–100 Mal zur Sonne und zurück. Und doch wäre die zusammengeknüllte DNA aller acht Milliarden Bewohner dieser Erde etwa so gross wie ein Reiskorn.

Ein Fadenwurm besitzt annähernd gleich viele Gene wie ein Mensch. Dies verdeutlicht, dass nicht die Anzahl, sondern die Aktivität der Gene die Komplexität eines Organismus bestimmt. Zu 99 Prozent gleichen unsere Gene denen eines Schimpansen, zu 90 Prozent denen eines Schweins und zu 40 Prozent denen einer Gurke.

Genetische Veränderungen, sogenannte Mutationen, beschreiben dauerhafte Änderungen an der Abfolge der vier Bausteine der Gene. Werden einzelne ausgetauscht, entstehen neue Baupläne. Ob sich eine Mutation bewährt, hängt davon ab, ob sie dazu beiträgt, dass sich der Wirtsorganismus besser an eine Umgebung anpasst oder nicht.

Der berühmte Naturforscher Charles Darwin (1809–1882) beobachtete, dass Organismen minimale Abweichungen aufweisen. Diese Abweichungen sorgen dafür, dass innerhalb einer Spezies nicht alle über identische Fähigkeiten verfügen. Wer sich dank minimaler Unterschiede besser an seine Umgebung anpasst, überlebt eher und pflanzt sich vermehrt fort. So setzt sich die erfolgreiche Ausprägung einer Fähigkeit im Laufe der Zeit durch. Darwins Konzept sorgte in der damaligen Zeit für erheblichen Wirbel und Ablehnung. Ausserdem führte es zu Missinterpretationen. Anders als oftmals dargestellt, meinte Darwin mit «Survival of the Fittest» nicht, dass sich die stärkste oder intelligenteste Lebensform durchsetzt, sondern diejenige, die sich am besten an ihre Umwelt anpasst.

Gene setzen einen Rahmen, in dem sich eine Fähigkeit ausprägen kann, sie bestimmen die Ober- und Untergrenze einer Ausprägung. Das Konzept der antagonistischen Pleiotropie beschreibt, wie sich Gene auf unser Leben auswirken. Es gelten zwei Annahmen: Zum einen bestimmt ein Gen meist mehrere Funktionen

«EIN FADENWURM BESITZT ANNÄHERND SO VIELE GENE WIE EIN MENSCH.»

(Pleiotropie). Zum anderen wirken sich die unterschiedlichen Funktionen oftmals gegenteilig (antagonistisch) aus. Während sich eine genetische Ausprägung in manchen Bereichen vorteilhaft auswirkt, haften ihr in anderen Bereichen Nachteile an. Vereinfacht gesagt: Jede Medaille hat zwei Seiten.

So sorgt beispielsweise die dunkle Pigmentierung der Haut für einen verbesserten Hautschutz, was allerdings zulasten der Vitamin-D-Produktion geht. Wer rund um den Äquator lebt, muss sich darüber keine Sorgen machen, da in diesen Regionen ideale Bedingungen für die Vitamin-D-Produktion vorherrschen. Je weiter

weg vom Äquator sich Menschen niederlassen, desto mehr erhöht sich die Gefahr, an einem Vitamin-D-Mangel zu leiden. Im Gegensatz dazu verbessert eine weisse Hautpigmentierung die Vitamin-D-Produktion. Allerdings weist die helle Haut eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Sonneneinstrahlung sowie dadurch resultierende Hauterkrankungen auf.

Viren ändern unsere DNA

Bei Viruserkrankungen spielen Mutationen eine zentrale Rolle. *Viren beinhalten genetische Informationen. Überlisten sie sämtliche Schutzsysteme und dringen zum Genmaterial einer Zelle vor, pflanzen sie ihren genetischen Code ein und verändern diesen zu ihren Gunsten. Die Zelle folgt nun nicht mehr ihrem ursprünglichen genetischen Plan, sondern dem des Virus. Sie beginnt, neues Gen- beziehungsweise Virusmaterial herzustellen, mit dem Ziel, weitere Zellen zu infizieren. Während Bakterien eigenständige Organismen sind, benötigen Viren eine Wirtszelle, um zu überleben. Folglich finden sich Viren vermehrt in Umgebungen, wo viele Lebewesen auf engem Raum zusammenleben.*

Insgesamt spielen Gene eine wichtige Rolle bezüglich unserer Gesundheit. Auf der anderen Seite stellen die Umweltbedingungen und der Lebensstil oftmals unterschätzte Faktoren dar. Denn unsere Gene sind nicht unser Schicksal. Ob ein genetischer Einfluss zum Tragen kommt oder nicht, hängt massgeblich von den Umweltbedingungen beziehungsweise dem Lebensstil ab.

Eine gross angelegte Studie (Hancox, Milne & Poulton, 2005) verdeutlicht, dass der Fernsehkonsum im Vorschulalter die Intelligenz in der Adoleszenz prägt. Je mehr Zeit Kinder vor dem Schuleintritt fernsahen, desto schlechter fielen Jahre später ihre Abschlussnoten aus. Nichts jedoch beeinflusst die kindliche Entwicklung so sehr wie die Liebe und Zuneigung der Eltern. Waisenhauskinder, die ohne Liebe und körperliche Zuneigung aufwuchsen, litten an schwerwiegenden kognitiven Schäden – vergleichbar mit einer genetisch bedingten geistigen Behinderung.

Wie stark unser Lebensstil unsere Gesundheit beeinflusst, verdeutlicht eine Studie (Li, Hüsing, & Kaaks, 2014) aus Deutschland. Dabei verglichen Forscher Menschen mit einem gesunden und einem ungesunden Lebensstil (Übergewicht, wenig Bewegung, Alkohol und Rauchen). Frauen leben demnach knapp vierzehn und Männer bis zu siebzehn Jahre länger, wenn sie auf einen gesunden Lebensstil achten.

Die jüngste Pandemie bestätigt dieses Bild: Gemäss aktuellem Wissensstand erkrankten Senioren sowie Menschen mit eingeschränktem Immunsystem oder Vorerkrankungen (Diabetes, Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Leber-

schädigungen & Fettleibigkeit) häufiger und am schwersten an COVID-19. Die meisten dieser Risikofaktoren resultieren aus einem ungesunden Lebensstil. Nicht nur aus diesem Grund erachten wir den entsprechenden Aufwand, gut für sich zu sorgen, als eine lohnenswerte Investition. Denn Gene und Umwelt stehen in einer Wechselwirkung zueinander.

→ AUSPROBIEREN

Prüfe dein Mindset!

Ob du glaubst, dass unsere Gene oder unser Lebensstil unsere Gesundheit determinieren, wirkt sich nachweislich auf deine Handlungen aus. Wer glaubt, dass Gene unsere Gesundheit bestimmen, unternimmt weniger Anstrengungen, um seine Gesundheit zu optimieren. Im Umkehrschluss investieren Menschen mehr in ihren eigenen Körper, wenn sie der Überzeugung sind, der Lebensstil determiniere unsere Gesundheit. Prüfe deshalb dein Mindset – und ändere es gegebenenfalls so, dass es dir und deiner Gesundheit dienlich ist.

Unser Lebensstil entscheidet signifikant mit, welche Gene aktiv werden und welche nicht. Der Wissenschaftszweig, der sich mit dieser Thematik auseinandersetzt, ist die Epigenetik. Sie befasst sich mit den Mechanismen, die die Aktivität unserer Gene steuern, ohne dabei die Abfolge der DNA zu modifizieren. Epigenetische Veränderungen resultieren aus Umweltfaktoren sowie unserem Lebensstil und können teilweise rückgängig gemacht werden.

Damit Gene abgelesen werden können, muss die DNA an der betreffenden Stelle zugänglich sein – etwa durch Demethylierung oder andere epigenetische Veränderungen. Ohne diesen Schritt bleibt das Gen in einer Art Ruhezustand und kann nicht abgelesen werden.

Gene können durch verschiedene Mechanismen stillgelegt oder aktiviert werden. Ein Faktor ist die DNA-Methylierung, die meist mit einer geringeren Genaktivität verbunden ist. Damit die im Erbgut gespeicherten Informationen genutzt werden können, muss die Zelle die DNA an dieser Stelle zugänglich machen.

Heute ist belegt, dass epigenetische Veränderungen, die hauptsächlich aufgrund unseres Lebensstils und unserer Umwelt entstehen, an unsere Nachkommen weitergegeben werden. Heijmans (2008) belegte, dass sich die Unterernährung von Schwangeren während des Zweiten Weltkriegs auf die Methylierung eines bestimmten Gens (IGF2) der Kinder auswirkte. Aufgrund dessen litten die Nachkommen vermehrt an Übergewicht, Depression, Schizophrenie oder Herzerkrankungen. Was aus Sicht des Körpers eine intelligente Strategie darstellte, erwies sich aufgrund der veränderten Umgebungsbedingungen als negativ. Um sicherzugehen, dass die

Nachkommen in einer nahrungsarmen Umgebung in der Lage sind, ausreichend versorgt zu sein, wurde die Nahrungsverwertung beziehungsweise Nährstoffaufnahme erhöht. Als nach Kriegsende die Kinder mehr oder weniger gut ernährt aufwuchsen, folgte daraus eine erhöhte Zahl an Übergewichtigen. Ähnlich wie Mangelernährung verursacht Überernährung der Mutter oder des Vaters epigenetische Veränderungen, die sich in einem erhöhten Risiko ihrer Kinder manifestieren, an Übergewicht, Diabetes Typ 2 sowie Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu leiden. So «vererben» Väter und Mütter ihren Lebensstil an ihre Kinder weiter.

Gene als Rezeptbuch

Stelle dir unsere Gene als Rezeptbuch mit zahlreichen Menüs vor. Einige Rezepte sind gesund, andere ungesund. Ob du dich gesund oder ungesund ernährst, hängt davon ab, welche Rezepte du auswählst. Das gleiche Prinzip gilt bei Genen: ***Welche Gene aktiviert sind und welche nicht, beeinflusst massgeblich unsere Gesundheit.***

Mittlerweile gibt es Medikamente, die der Demethylierung der DNA entgegenwirken. Diese Medikamente, die beispielsweise bei der Bekämpfung von Krebs zum Einsatz kommen, verändern die Methylierung und somit die Aktivität der Gene. Leider wirken sie nicht genspezifisch, sondern über das gesamte Erbgut hinweg, was die zum Teil erheblichen Nebenwirkungen erklärt.

Im Gegensatz dazu steht regelmäßige Bewegung mit längeren Telomeren in Zusammenhang und kann deren altersbedingte Verkürzung verlangsamen Das sorgt dafür, dass Gene richtig funktionieren und teilungsfähig bleiben. Ist dies der Fall, ist die Wahrscheinlichkeit, dass unsere Gene unsere Gesundheit unterstützen, deutlich erhöht. Im Gegensatz dazu wirkt sich der sitzende, entzündungsfreundliche Lebensstil in der digitalisierten Welt negativ auf die Aktivität unserer Gene aus.

→ WEITERLESEN

Bauer, J. (2004). *Das Gedächtnis des Körpers – Wie Beziehungen und Lebensstile unsere Gene steuern.* Piper.

Lynch, B. (2018). *Schmutzige Gene – Ein revolutionärer Ansatz, Krankheiten an der Wurzel zu behandeln und Ihre Gesundheit typengerecht zu optimieren.* Narayana.

Krücken des Alltags

1.3 *Verzicht als Ressource entdecken*

Dank der technologischen Entwicklung verfügen wir über zahlreiche Werkzeuge, die unseren Alltag angenehmer machen sollen. Dabei besteht allerdings die Gefahr, dass sie zu Krücken werden – zu Krücken des Alltags. Anstelle von Brieftauben verschicken wir WhatsApp-Nachrichten. Statt eine Kerze anzuzünden, knipsen wir das Licht an. Die Lebensmittel-App erinnert uns, wann wir neue Milch kaufen sollen. Wir sitzen nicht mehr am Lagerfeuer, um uns zu wärmen, sondern freuen uns über die Bodenheizung, die über Erdwärme gespeist wird. In vielerlei Hinsicht sind diese Errungenschaften ein Gewinn.
Wie wir in der Einleitung gesehen haben, wollen wir Menschen Energie sparen, wo wir nur können, um in einer auftretenden Notsituation über die erforderlichen Reserven zu verfügen. Wir nehmen jede Gelegenheit wahr, den einfacheren Weg zu gehen. Das machen übrigens auch Wildtiere so. Wollen sie einen Hang hochkommen, wählen sie nicht den direkten, steilen Weg, sondern bewegen sich im Zickzack hoch, was viel ökonomischer ist. Wir dagegen entwickelten die Rolltreppe. Und degenerieren dabei.

Wir werden wieder dümmer

James F. Flynn forschte zum Phänomen, dass der Intelligenzquotient in 14 Industrienationen bis in die Neunzigerjahre gestiegen ist. ***Die Forschung deutet mittlerweile jedoch auf eine Stagnation oder einen Rückgang hin****. Es wird vermutet, dass wir unser Gehirn weniger nutzen, weil Geräte wie das Smartphone oder das Navigationsgerät Denkarbeit überflüssig machen. Die rasante Verbreitung und Nutzung von künstlicher Intelligenz in unserem heutigen Alltag dürfte diesen Trend massgeblich beschleunigen.*

Die Bequemlichkeit hat dazu geführt, dass wir ins Fitnesscenter gehen, anstatt unseren Körper bei der Arbeit in der Natur zu stärken. Gut aussehen wollen wir

schliesslich trotzdem. Auf dem Weg zum Training benutzen wir das Auto, steigen in den Lift und ziehen unsere Sportkleidung im Rollköfferchen hinter uns her. Knurrt nach dem Training der Magen, essen wir einen Proteinriegel. Denn das Hungergefühl bewerten wir meist als negativ und wollen es umgehend eliminieren.

→ AUSPROBIEREN

Lege einen energiefreien Tag ein!

Wie wäre es, einen Tag wie unsere Vorfahren zu leben? Die Übung, auf die Annehmlichkeiten des Alltags zu verzichten, nennen wir «Energiefreien Tag». Er zielt darauf ab, Muster aufzudecken und bewusst zu machen, wann wir uns den Krücken des Alltags bedienen. Von Zeit zu Zeit auf viele dieser Annehmlichkeiten zu verzichten und einen energiefreien Tag einzulegen, setzt ein enormes Potenzial und Bewusstsein frei. Kreiere dazu einige Verzichtsübungen in für dich herausfordernden Bereichen. Für den energiefreien Tag gibt es je nach Massnahme und Zeitdauer verschiedene Intensitätsstufen.

Dabei verpassen wir die Chance, beispielsweise über den Hunger einen Reiz auszulösen, der Körper und Geist stärkt. Es mangelt uns an natürlichen Herausforderungen, an die wir uns anpassen müssen. Stattdessen werden wir digital überflutet. Es fehlen uns die frische Luft, die Kälte und das Frieren. Ebenso entgehen uns die Fastenzeit und die Bewegung, die unsere Vorfahren natürlich und wie «nebenbei» hatten. Die technologischen Errungenschaften des Menschen sind zweifelsohne in vielerlei Hinsicht ein Gewinn. Es besteht jedoch die Gefahr, dass der Mensch und sein Gehirn mit deren Einsatz degenerieren. Sie können zu Krücken des Alltags werden. Verzicht kann aufzeigen, wo wir in unserem Alltag Reize setzen und uns verbessern können.

Oftmals stellen wir erst fest, wie abhängig wir von etwas geworden sind, wenn dieses Etwas fehlt. Wie viele Telefonnummern kennst du beispielsweise noch auswendig? An welche Geburtstage erinnerst du dich, ohne in deine Agenda oder dein Smartphone zu schauen? Würdest du dich mit einer Landkarte in den Bergen zurechtfinden? Die Forschung zeigt, dass besonders diejenigen Hirnareale, die für die Orientierung oder für das Musizieren zuständig sind, bis ins hohe Alter plastisch bleiben. Hingegen entwickelt sich unser Gehirn in den meisten Bereichen zurück, wenn wir es nicht nutzen.

Die folgende Analogie verdeutlicht die Wirkung von Verzicht: Stelle dir vor, du sitzt in einem Heissluftballon und möchtest an Höhe gewinnen. Du hast zwei Möglichkeiten: Entweder du verbrennst mehr Treibstoff (Energie) oder du wirfst Ballast ab (Verzicht). Da Energie sowohl im Heissluftballon als auch in unserem Körper begrenzt vorhanden ist, kann es von Zeit zu Zeit sinnvoll sein, Ballast abzuwerfen.

So kommst du leichter voran – im Heissluftballon wie im realen Leben. Wer für sich Verzicht als Ressource entdeckt, fühlt sich besser, unabhängiger und trägt zu einer intakten Umwelt bei.

→ AUSPROBIEREN

Verzicht

Entscheide, worauf und wie lange du verzichten möchtest. Beginne klein. Kombiniere und kreiere deine individuellen energiefreien Phasen. Führe während der Zeit des Verzichts ein Tagebuch, um reflektieren zu können, was sich verändert hat. Bewerte nicht – beobachte und stelle fest. Sage «ich friere» anstelle von «es ist kalt». Entwickle aufgrund der gewonnenen Erfahrung neue Verhaltensmuster, die du in deinen Alltag einbaust. Schaffe ein Ritual, das du vor Beginn und nach Abschluss des «Energiefreien Tages» durchführst. Damit grenzt du die Zeitspanne des Verzichts ein und gehst mit den gewonnenen Erfahrungen bewusster zurück in deinen Alltag. Hier einige konkrete Vorschläge:

- **Verzichte auf elektrischen Strom. Wenn es an der Tür klingelt, gehst du runter und öffnest deinem Gast persönlich, anstatt die Gegensprechanlage zu nutzen. So kannst du den ersten Kontakt von Angesicht zu Angesicht herstellen und hast gleichzeitig ein kleines Training absolviert.**
- **Koche Kaffee nicht auf der Herdplatte, sondern im Kamin auf dem Feuer.**
- **Verzichte auf dein Mobiltelefon. In der light-Version aktivierst du die «nicht-stören»-Funktion. Etwas weiter gehst du, wenn du einen Tag lang den Flugmodus eingeschaltet lässt. Oder du wagst die fortgeschrittene Variante und sperrst es während mehrerer Tage weg. Wie fühlt sich das an? Bist du entspannt? Oder wirst du nervös? Wie bewertest du das entstandene Gefühl? Was bedeutet das für dein zukünftiges Verhalten?**
- **Beantworte eine Woche lang keine E-Mails. Was geschieht? Bist du unverzichtbar? Was war wichtig? Was war dringlich? Was löste sich von selbst?**
- **Verzichte während dreier Tage auf Essen und trinke lediglich Wasser. Wie verhält sich dein Körper? Wie steht es um deinen Energiehaushalt? Wie schläfst du? Welche Veränderungen kannst du vor dem Spiegel feststellen?**
- **Schalte im Winter den Boiler und sämtliche Heizungen aus. Ist dir kalt? Was tust du, um warm zu bleiben?**
- **Verzichte auf elektrisches Licht. Kannst du dich im Dunkeln bewegen? Kannst du dich im Treppenhaus ohne Lichtquellen orientieren? Hast du Angst im Wald ohne Taschenlampe?**
- **Räume deine Kleider aus dem Schrank und lege sie auf einen Haufen. Worauf kannst du ersatzlos verzichten? Bringe Kleider, die du lange nicht mehr getragen hast, ins Brockenhaus.**
- **Kreiere eigene Verzichtsübungen.**

Lernmaschine

1.4 *Was uns Menschen auszeichnet*

Ist es nicht sonderbar, dass sich eine eher unscheinbare Spezies ohne besondere Talente an die Spitze der Nahrungskette zu setzen vermochte? Weshalb gelang es uns Menschen, weite Teile unseres Planeten zu bevölkern? Oder auf dem Mond zu landen? Oder ein Tier zu klonen?

Wir gehören weder zu den grössten noch zu den schnellsten oder kräftigsten Lebewesen dieses Planeten. Wir besitzen keine Giftzähne wie beispielsweise Schlangen und auch keinen aussergewöhnlichen Schutz vor unseren Feinden wie etwa Igel. Ein Chamäleon oder ein Oktopus ist wesentlich geschickter darin, sich zu tarnen. Nichtsdestotrotz gelang es dem Menschen, sich flächendeckend auf dem Planeten Erde auszubreiten und ihn nachhaltig zu prägen.

Zahlreiche Tiereltern überlassen ihre Neugeborenen bereits ab der ersten Sekunde ihres Lebens ihrem Schicksal. Im Gegensatz dazu benötigt der Mensch Jahrzehnte, um eigenständig leben zu können. Kein anderes Lebewesen auf der Erde braucht so lange, um vollständig auszureifen. Was unterscheidet uns von Tieren, die ab der ersten Sekunde ihres Lebens fähig sind, für sich selbst zu sorgen?

«KEIN ANDERES LEBEWESEN AUF DER ERDE BRAUCHT SO LANGE, UM VOLLSTÄNDIG AUSZUREIFEN, WIE DER MENSCH.»

Ein wesentlicher Unterschied liegt in der Tatsache, dass Instinkte, Reflexe und Triebe bei uns deutlich weniger ausgeprägt sind als bei anderen Lebewesen. Im Laufe der Kindheit lernen wir laufen, sprechen, rechnen, planen und vieles mehr. Keine andere Spezies verfügt über ein so lernfähiges Gehirn wie der Mensch (siehe Kapitel 1.5 «What fires together, wires together – Die Arbeitsweise unseres Gehirns verstehen»). Lernen ist eine unserer Kernkompetenzen. Die aus dem Lernen resultierende Anpassungsfähigkeit zeichnet uns aus.

Wie bei zahlreichen anderen Themen dreht sich bei der Gehirnentwicklung vieles um Energie. Indem wir lernten, Feuer zu kontrollieren, schützten wir uns einerseits besser vor Raubtieren, andererseits konnten wir unsere Speisen damit kochen. Unser Magen-Darm-Trakt verdaut gekochte Speisen leichter und effizienter, weshalb wir mehr Energie zur Verfügung haben. Zudem enthalten gekochte Speisen weniger Bakterien und Krankheitserreger. Das reduziert die Arbeit des Immunsystems. Diesen Überschuss investierten wir in die Entwicklung eines leistungsfähigeren Gehirns.

→ AUSPROBIEREN

Neues lernen

Wann hast du zum letzten Mal etwas zum ersten Mal gemacht? Wann hast du zum letzten Mal eine neue Sprache, ein neues Instrument oder eine neue Sportart gelernt? Je mehr wir die Plastizität unseres Gehirns trainieren, desto flexibler werden wir. Investiere deshalb jeden Tag Zeit, um Neues zu lernen oder auszuprobieren.

Richtig genutzt, bleibt das Gehirn bis ins hohe Alter eine Hochleistungsmaschine. Menschen, die im Laufe ihres Lebens erblinden, verdeutlichen die einzigartige Plastizität unseres Gehirns: Nervenzellennetzwerke, die normalerweise visuelle Informationen auswerten, lernen, auditive oder sensomotorische Informationen zu verarbeiten. Blinde Menschen lernen besser hören und tasten – alles dank ihres plastischen Gehirns. Je mehr wir wissen, desto einfacher lernen wir. Wer beispielsweise schon fünf Sprachen beherrscht, lernt die sechste einfacher.

Menschen zeichnen sich nicht ausschliesslich durch ein einzigartiges Gehirn aus. Unser Immunsystem ist reaktionsstark und anpassungsfähig. Das ermöglichte es unseren Vorfahren, sich in einer potenziell krank machenden Umwelt auszubreiten, während andere Spezies daran zugrunde gingen. Zudem hat unser Immunsystem ebenso wie unser Gehirn die Fähigkeit zu lernen. Dies ermöglicht es, ein Immungedächtnis mithilfe von Gedächtniszellen zu bilden. Findet unser Körper die passende Massnahme zur Bekämpfung einer Krankheit, so merkt er sich diese. Gedächtniszellen überleben jahrelang in unserem Körper. Gelangt der gleiche Krankheitserreger Jahre später erneut in den Körper, aktiviert unser Immunsystem die entsprechende Gedächtniszelle und leitet umgehend eine effiziente Immunantwort ein. Unser Körper kennt somit quasi auf Knopfdruck die passende Gegenstrategie, eine zeitaufwendige Suche entfällt. Das erklärt, warum wir Kinderkrankheiten wie Masern oder Röteln nicht mehrmals bekommen.

Des Weiteren reduzierte der aufrechte Gang in Kombination mit einigen genetischen Veränderungen den Energieaufwand für Bewegung. So konnten unsere Vorfahren bei der Nahrungssuche weite Strecken zurückzulegen, ohne dabei viel

Energie zu verbrauchen. Bewegung ihrerseits beeinflusste wiederum die Gehirnentwicklung. Besonders in nüchternem Zustand sorgt Bewegung für die Ausschüttung eines Botenstoffs (BDNF), der die Bildung neuer Verbindungen zwischen den Nervenzellen anregt.

Gegenwärtig benötigen die wenigstens Menschen (am ehesten noch Sportlerinnen) die Fähigkeit, neue Bewegungen zu lernen, um ihr Überleben zu sichern. Im Gegensatz dazu stellte Bewegungslernen für unsere Vorfahren kein Luxusgut, sondern oftmals den entscheidenden Überlebensfaktor dar. Wer neben dem Werfen des Speers genauso gut den Umgang mit der Angel beherrschte, verfügte über eine grössere Chance, Nahrung zu beschaffen und somit zu Überleben. Neue oder veränderte Umweltbedingungen zwangen unsere Vorfahren, ihre Ernährungsbeschaffungsstrategien anzupassen. Folglich stammen wir von den Nachkommen ab, die sich geschickt bewegten. Diejenigen Vorfahren, die zwei linke Hände hatten, dürften längst verhungert und ausgestorben sein.

All diese Faktoren (sowie einige weitere) haben dazu beigetragen, dass wir einerseits über genügend Energie verfügten, um zu überleben, sowie uns andererseits so flexibel anpassten, um die unterschiedlichsten Regionen dieser Erde zu bevölkern. Wir sind nicht die schnellsten und kräftigsten, jedoch die lernfähigsten und flexibelsten Nachkommen unserer Vorfahren. Lernen erhöht die Anpassungsfähigkeit. Ausschliesslich diejenigen, die sich den ständig wechselnden Bedingungen angepasst haben, überlebten.

«RICHTIG GENUTZT, BLEIBT DAS GEHIRN BIS INS HOHE ALTER EINE HOCHLEISTUNGSMASCHINE. WER SCHON FÜNF SPRACHEN BEHERRSCHT, LERNT DIE SECHSTE EINFACHER.»

Anpassungsfähigkeit stellte früher wie heute einen zentralen Überlebensmechanismus dar. Wer flexibel auf neue Herausforderungen reagiert, erhöht die Wahrscheinlichkeit, gesund und leistungsfähig zu bleiben.

Doch all diese Entwicklungen haben nicht nur positive Seiten. Die Eigenschaften, die uns auszeichnen, können uns – falsch eingesetzt oder in falscher Umgebung – auch krank machen. Aufgrund unseres hoch entwickelten Gehirns resultiert eine erhöhte Anfälligkeit für psychische beziehungsweise neurodegenerative Krankheiten. Ebenso genügt eine kleine Störung bei der Erkennung von Freund und Feind, damit unser Immunsystem seine tödlichen Waffen gegen den eigenen Körper richtet.

Keine andere Spezies geht ausserdem so zerstörerisch mit der Umwelt um wie der Mensch. Trotz unseres überlegenen Gehirns und der damit verbundenen Fähigkeit zur Planung scheinen wir zu vergessen, was unser Überleben sichert. Anstatt

sorgsam und ressourcenschonend mit unserer Umwelt umzugehen, verbrauchen und verschwenden wir Energie und Ressourcen. Die Industrienationen stehen in einem Wettkampf, in dem viel zu viele Ressourcen verbraucht werden. Dieser Wettkampf charakterisiert unsere Konsumgesellschaft.

Die Kehrseite unseres hochsensiblen Immunsystems

Unser Immunsystem ist wie eine hochsensible Alarmanlage. *Es besitzt feinste Sensoren und reagiert sofort, sobald etwas Fremdes in unseren Körper eindringt. Manchmal genügt bereits die Erwartung, dass etwas krank macht, um unser Immunsystem zu aktivieren. Die Kehrseite dieses hochsensiblen Systems besteht darin, dass es wenig braucht, bis das System Alarm schlägt und seine Waffen einsetzt. Bei Autoimmunkrankheiten gelingt es dem Körper nicht mehr zuverlässig, zwischen körpereigenen und körperfremden Zellen zu unterscheiden. Folglich richtet er seine Waffen gegen körpereigenes Gewebe.*

Eine weitere menschliche Eigenschaft besteht darin, dass wir etwas erst als kostbar erachten, wenn es fehlt oder begrenzt vorkommt. Frische Luft oder sauberes Wasser stellen für viele Schweizer meist nichts Kostbares dar, da beides scheinbar unbegrenzt vorhanden ist. Im Gegensatz dazu schätzen Menschen in smogverschmutzten Städten oder in der Wüste diese Ressourcen deutlich mehr. Ein ähnliches Bild zeigt sich bezüglich unserer Gesundheit: Solange wir uns guter Gesundheit erfreuen oder zumindest nicht unter Krankheit leiden, messen wir ihr meist keinen besonderen Stellenwert bei. Der gut bezahlte Job oder die spannende Fernsehserie scheinen wichtiger zu sein als genügend Bewegung, eine gute Ernährung oder ausreichend Schlaf.

Mit diesem Buch laden wir dich ein, mehr Ressourcen in deine Gesundheit zu investieren, indem du neue Wege gehst und deine Flexibilität trainierst. Die Fähigkeit, sich flexibel an eine neue Situation anzupassen, bildet eine wesentliche Voraussetzung zur Erhaltung unserer Gesundheit und Lebensqualität. Sie verhält sich vom Prinzip her genauso wie ein Muskel: Je mehr wir trainieren, desto mehr passt sich unser Körper an. Denn unser Körper und Geist sind für lebenslanges Lernen geschaffen.

«EINE MENSCHLICHE EIGENSCHAFT BESTEHT DARIN, DASS WIR ETWAS ERST ALS KOSTBAR ERACHTEN, WENN ES FEHLT ODER BEGRENZT VORKOMMT.»

1.5 «What fires together, wires together»

Die Arbeitsweise unseres Gehirns verstehen

Das menschliche Gehirn stellt das komplizierteste gegenwärtig bekannte Gebilde im Universum dar. Je nach Schätzung besteht es aus bis zu 100 Milliarden Nervenzellen und verarbeitet jede Sekunde gewaltige Informationsmengen. Jede einzelne Nervenzelle des Gehirns besitzt zwischen 1000 und 100'000 Verbindungen (Synapsen) mit anderen Nervenzellen. Nicht die Grösse unseres Gehirns beziehungsweise die Anzahl der Nervenzellen, sondern die Anzahl der Verbindungen zwischen den Nervenzellen machen uns schlau. Sie ist vergleichbar mit der Summe aller Blätter im Regenwald des Amazonas. Würde man alle Nervenbahnen im Körper der Länge nach aneinanderreihen, würde die Gesamtlänge einmal von der Erde zum Mond und wieder zurück reichen. Obwohl unser Gehirn lediglich circa zwei Prozent unserer Körpermasse beträgt, verbraucht es bis zu 20 Prozent unserer Energie.

In Relation zur Körpergrösse haben Menschen im Vergleich mit anderen Lebewesen ein überdimensional entwickeltes Gehirn. Einzig Delfine, einige Vogelarten sowie unsere nächsten Verwandten aus dem Affenreich halten einigermassen mit. Schädelausgrabungen unserer Vorfahren belegen, dass deren Gehirn lange Zeit nur geringfügig wuchs. Doch dann explodierte die Entwicklung förmlich. Neben genetischen Veränderungen ermöglichte vor allem unsere Nahrung die beeindruckende Entwicklung unseres Gehirns.

«DIE GESAMTLÄNGE ALLER NERVENBAHNEN IM MENSCHLICHEN KÖRPER WÜRDEN VON DER ERDE ZUM MOND UND WIEDER ZURÜCK REICHEN.»

Die Evolution schuf dabei kein komplett neues Gebilde, sondern erweiterte die bestehenden Systeme, die sich über Millionen von Jahren bewährten. So erklärt sich, dass unser menschliches Gehirn bezüglich der Grundstruktur nach wie vor sehr ähnlich aufgebaut ist wie das anderer Spezies.

Vereinfacht ausgedrückt lässt sich unser Gehirn in drei Bereiche unterteilen: dem Reptiliengehirn, dem Säugetiergehirn und dem Grosshirn.

Das Reptiliengehirn findet sich in ähnlicher Weise bereits bei Reptilien, die lange vor uns den Planeten bevölkert haben. Es sichert das eigene Überleben sowie das Überleben der Spezies. Dazu steuert das Reptiliengehirn zahlreiche autonome Prozesse wie beispielsweise Herzschlag, Regulierung der Körpertemperatur, Darmtätigkeit sowie Fortpflanzung. Zudem kontrolliert es Instinkte, Reflexe und Triebe. Die Aufgaben dieses Gehirnteils lassen sich unter der Frage «Bin ich sicher?» zusammenfassen.

Analog zur Entwicklung der Säugetiere entstand das Säugetiergehirn, das unter anderem unsere Emotionen steuert. Anders als Reptilien, die ihren Nachwuchs teilweise von der ersten Sekunde an unbeaufsichtigt aufwachsen lassen, investieren Säugetiere viel Zeit und Energie in die Aufzucht ihrer Jungen. Das Säugetiergehirn kontrolliert unsere vertrauten Empfindungen – wie die Sorge um den Nachwuchs, Neugierde, Angst und Liebe. Emotionen resultieren aus dem Erleben physiologischer Zustände, die die Aktivität der biologischen Systeme des Körpers repräsentieren. Im Säugetiergehirn laufen sämtliche Informationen aus den Sinnesorganen sowie aus dem Körperinneren zusammen. Von daher kennt dieser Gehirnteil den Körper und seine Vorgänge oftmals besser als das kognitive Gehirn. Vereinfacht ausgedrückt dreht sich im Säugetiergehirn alles um die Frage «Werde ich geliebt?».

Wie unser Gehirn uns fett macht

Unser Gehirn vermeidet Energiemangel, denn die dort angesiedelten Nervenzellen reagieren empfindlich auf einen Versorgungsengpass. *Deshalb ist unser Körper darauf spezialisiert, Energie ins Gehirn zu ziehen. Wenn dieser Mechanismus aufgrund von Lebensstilfaktoren wie chronischem Stress oder Konsum von Light-Getränken beeinträchtigt wird, reagiert unser Körper mit seiner eigenen Lösung: Anstatt Energie ins Gehirn zu ziehen, sorgt er dafür, dass diese ins Gehirn «gedrückt» wird, indem er dem Körper befiehlt, mehr zu essen. Übermässiges und dauerhaftes Essen verhindert Energiemangel im Gehirn, führt jedoch gleichzeitig zu Übergewicht. Umso wichtiger ist es daher, dass unser Gehirn stoffwechseltechnisch flexibel ist (siehe Kapitel 3.1 «Stoffwechselflexibilität – Laktat und Ketone als Energiequelle nutzen»). Dann kann es, wenn beispielsweise der Zucker fehlt, auf andere Energieträger zurückgreifen.*

Im letzten Schritt der Evolution entstand das Grosshirn oder kognitive Gehirn, das uns von anderen Säugetieren unterscheidet. Unser nächster Verwandter, der Schimpanse, besitzt ein sehr ähnliches Gehirn; einzig der Anteil der Grosshirnrinde ist unterschiedlich. Das kognitive Gehirn ermöglicht unter anderem das willentliche Denken, das Planen sowie das Erlernen und Verstehen von Sprache. Zudem steuert es Bereiche wie Moral, Logik und Achtsamkeit. Die Grosshirnrinde zeichnet uns als Menschen aus. Dieser Gehirnteil kann mit Fragen wie «Was bedeutet das?» und «Worin besteht meine Aufgabe auf dieser Erde?» assoziiert werden.

→ AUSPROBIEREN

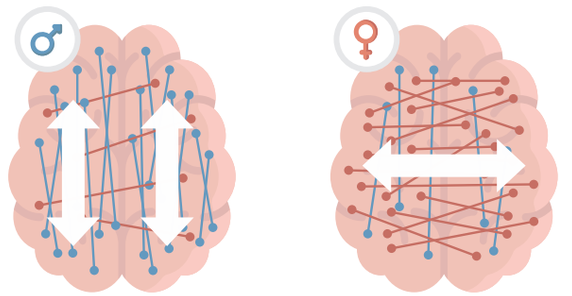
Doppelt so schnell lesen

Nimm ein Lineal und zeichne mit einem Bleistift auf jeder Seite eines Textes etwa zwei Zentimeter links und rechts vom Seitenrand eine Linie nach unten. Lies nun die Wörter, die innerhalb der beiden Linien stehen. Den restlichen Text fügt dein Gehirn automatisch hinzu. Nach einigen Seiten benötigst du die beiden Linien nicht mehr. Du lässt auf jeder Zeile die ersten und die letzten beiden Wörter deines Textes weg. Es mag erstaunen, wie schnell du dich daran gewöhnst. Kleiner Tipp: Je komplexer das Buch, desto weniger Wörter pro Zeile lässt du weg.

Obwohl die drei Gehirnbereiche aufeinander aufbauen und die Grosshirnrinde die höchsten kognitiven Leistungen ermöglicht, übernehmen bei Gefahr tiefer liegende Strukturen die Kontrolle. Mittels der Strategie «Kampf oder Flucht» (Fight-or-Flight-Reaktion) versucht das Säugetiergehirn, Gefahren zu meistern. Wenn unser Körper merkt oder glaubt, dass diese Strategien nicht zum Ziel führen, übernimmt das Reptiliengehirn. Daraus resultiert das Einfrieren beziehungsweise Totstellen. Diese Strategie stammt wohl ursprünglich von Reptilien: Greift eine Würgeschlange ein Krokodil an, so reduziert dieses seinen Stoffwechsel, senkt seine Körpertemperatur und «friert ein». So ist das Krokodil über mehrere Stunden in der Lage, nicht atmen zu müssen. Bei jedem Atemzug würde die Schlange ihren Würgegriff verengen. Da die Schlange nach einiger Zeit den Griff aufgrund von Erschöpfung lösen muss, überlebt das Krokodil – sofern es nicht bereits erstickt ist.

Das Einfrieren oder Totstellen ist die letzte Überlebensoption. Beim Menschen finden wir diese Strategie beispielsweise bei körperlichen oder sexuellen Übergriffen sowie bei unerträglichen Schmerzen. Um den Körper zu schützen, findet eine Trennung (Dissoziation) vom eigenen Körper statt. Dies erklärt, warum sich zahlreiche Menschen bei Vergewaltigungen oder Übergriffen scheinbar nicht wehren. Wenn kämpfen oder flüchten sinnlos erscheinen, bleibt einzig das Einfrieren. Da dieser Prozess ohne willentliche Kontrolle abläuft, ist ein kognitives Eingreifen nicht möglich.

Generell kann das Gehirn in eine rechte und in eine linke Hirnhälfte eingeteilt werden. Die linke Hirnhälfte wird in der Regel mit Sprache, logischem Denken und analytischen Fähigkeiten assoziiert, während die rechte für räumliches Denken, Kreativität und emotionale Verarbeitung zuständig ist. Es gibt jedoch auch Untersuchungen, die diese Zuteilung infrage stellen, da es beispielsweise bei Linkshändern anders sein könnte. Wichtig zu betonen bleibt, dass beide Hirnhälften zusammenarbeiten und sich ergänzen, um eine optimale Leistung zu gewähren. Spannenderweise zeigen sich hier geschlechterspezifische Unterschiede. Während Männer mehr Nervenverbindungen innerhalb einer Hirnhälfte aufweisen, besitzen Frauen mehr Nervenverknüpfungen zwischen den beiden Hirnhälften. Das könnte erklären, weshalb Männer Vorteile im dreidimensionalen Denken sowie in der Verbindung von Wahrnehmung und koordiniertem Handeln haben, Frauen dagegen analytische und intuitive Prozesse besser verknüpfen können. Dies ist jedoch nie absolut zu verstehen: Ausnahmen bestätigen die Regel.



Geschlechterspezifische Unterschiede in Bezug auf die Nervenverbindungen im Gehirn.

Warum haben wir überhaupt ein Gehirn? Dem Neurobiologen Daniel Wolpert zufolge liegt die Antwort dieser Frage in der Bewegung. Seine These stützt er auf die Beobachtung der gemeinen Seescheide, die im Wasser lebt. Sie bewegt sich fort, bis sie einen geeigneten Platz findet. Sobald sie sich niedergelassen hat, beginnt sie, ihr Gehirn und Nervensystem zu verdauen. Offensichtlich scheint der Luxus eines Gehirns ohne die Notwendigkeit der Fortbewegung nicht mehr wichtig zu sein. Die Tatsache, dass sich Pflanzen, die ja nicht mit einem Gehirn ausgestattet sind, mit einigen wenigen Ausnahmen ebenfalls nicht bewegen, untermauert seine These. Ob Bewegung tatsächlich der einzige Grund für das Vorhandensein unseres Gehirns darstellt, scheint zumindest fraglich.

Wenn es um das Lernen geht, stellt der Hippocampus eine der wichtigsten Gedächtnisstrukturen dar. Er beteiligt sich sowohl bei der Abspeicherung als auch beim Abruf von Wissen. Ohne ihn funktioniert unser Gedächtnis, wenn überhaupt, deutlich schlechter – was wir bei Demenz oder Amnesien beobachten können. Zwei Botenstoffe spielen hierbei eine besondere Rolle. Der Hippocampus benötigt

→ AUSPROBIEREN

Training mit leerem Magen als Gehirndoping

Not macht erfinderisch. Bewegung im nüchternen sowie im Flow-Zustand führt zur Ausschüttung des Botenstoffs BDNF, dank dem neue Nervenverbindungen entstehen. Es regt die sogenannte Aussprossung an und fördert die Entwicklung unseres Gehirns. Wie wäre es, nächstes Mal mit leerem Magen zu trainieren?

Insulin, um Energie aufzunehmen. Eine Insulinresistenz führt längerfristig zur Schrumpfung des Hippocampus beziehungsweise zu Gedächtnisproblemen (siehe Kapitel 3.5 «Insulin – Wie unsere Ernährung unser Immunsystem beeinflusst»). Ein übermässiger Zuckerkonsum, wie er bei unzähligen Menschen in der digitalisierten Welt zu beobachten ist, führt zu erheblichen Schäden an unserem Gehirn. Beim zweiten Botenstoff handelt es sich um das Stresshormon Cortisol, das in kleinen Mengen als Wachstumsreiz, in grossen Mengen neurotoxisch auf den Hippocampus wirkt. Das erklärt, warum chronischer oder massiver Stress unser Gedächtnis schädigt.

Beim Lernen entstehen neue Verbindungen zwischen einzelnen Nervenzellen. Neuroplastizität, also die Veränderung des Gehirns, funktioniert mittels Aussprossung (Sprouting) und Ausdünnung (Pruning) von Nervenzellen. Wenn zwei Nervenzellen gleichzeitig «feuern», wachsen sie stärker zusammen (Hebb'sche Regel). Je öfter das geschieht, desto stärker verbinden sie sich. Um die Hebb'sche Regel zu verstehen, dient folgendes Bild: Stelle dir eine nasse Wiese mit hohem Gras vor. Wenn du nun von einem Punkt zum nächsten läufst, entsteht ein kleiner Trampelpfad. Je öfter du diesen Weg abläufst, desto mehr bildet sich ein gut sichtbarer Weg. Analog zu diesem Bild entstehen Verbindungen in unserem Gehirn. Die beiden Punkte entsprechen Nervenzellen und der Trampelpfad symbolisiert die Nervenzellenverbindung. Je öfter die beiden Zellen gleichzeitig feuern, desto mehr wachsen sie zusammen.

«ÜBERMÄSSIGER ZUCKERKONSUM FÜHRT ZU ERHEBLICHEN SCHÄDEN AN UNSEREM GEHIRN.»

Diese Metapher ist ebenfalls hilfreich, um den Prozess der Ausdünnung zu verdeutlichen. Wenn du den Weg über die Wiese lange Zeit nicht mehr nützt, holt sich die Natur den Platz Schritt für Schritt zurück und immer mehr Pflanzen überwuchern den Weg. Je markanter der Weg, desto länger dauert dieser Prozess.

Unser Gehirn speichert Wissen und Erfahrungen nicht an einem einzelnen Ort, sondern in einem Netzwerk. Das erkannten Forscher, nachdem sie jahrelang vergeblich nach einzelnen Nervenzellen suchten, die ein spezifisches Wissensdetail speichern. Das Entstehen dieser Netzwerke funktioniert wie bei einem Spinnennetz.

In ähnlicher Weise bilden wir unsere Netzwerke im Gehirn. Der Unterschied liegt darin, dass unser Netz dreidimensional und ungleich komplizierter aufgebaut ist. Die Tatsache, dass jede der 100 Milliarden Nervenzellen im Gehirn bis zu 100'000 Verbindungen zu anderen Nervenzellen schafft, übersteigt die menschliche Vorstellungskraft.

Das, was wir in den ersten Lebensjahren erleben, bildet das Grundgerüst unseres Spinnennetzes. Da das Grundgerüst die tragenden Säulen des Netzes darstellt, werden alle späteren Erfahrungen in irgendeiner Form mit dem Grundgerüst verknüpft. Deshalb prägen uns unsere Kindheitserfahrungen für unser gesamtes Leben. Ausserdem programmieren die ersten Erfahrungen unsere Achsen, wie beispielsweise die Stressachse, indem sie den Referenzpunkt (Set-Point) festlegen. Missbrauch, Misshandlung und Vernachlässigung im frühen Leben hinterlassen neurobiologische Spuren und erhöhen das Risiko für Depressionen, Angststörungen, Substanzmissbrauch, Suizid, chronische Schmerzen, kardiovaskuläre und metabolische Krankheiten ein Leben lang.

→ AUSPROBIEREN

Positiv in den Tag starten

Die Priming-Forschung belegt, dass ein einmal aktiviertes Netzwerk auch benachbarte Netzwerke ankurbelt. Das erklärt, warum du dich bei guter Laune an zahlreiche positive Aspekte erinnerst. Im Gegensatz dazu erinnern depressive Menschen sich viel besser an alle negativen Ereignisse aus ihrem Leben. Überlege dir deshalb, welche Netzwerke du am Morgen als Erstes aufwecken möchtest. Positive Glaubenssätze sorgen für einen erfolgreichen Start in den Tag!

Ist ein Netzwerk einmal aktiviert, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass dieses erneut aktiv wird. Dieses Phänomen bezeichnet man als Bahnung (Priming). Ebenfalls eine Besonderheit des menschlichen Gehirns stellt die zustandsabhängige Verfügbarkeit von Wissen dar. Je mehr der Zustand der Einspeicherung dem des Abrufs gleicht, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, sich an etwas zu erinnern. Wer etwas in entspanntem Zustand lernt und im gestressten Zustand wiedergeben soll, bemerkt dieses Phänomen am eigenen Leib. Nicht all unser Wissen ist in jedem Zustand abrufbar.

Der deutsche Neurobiologe Gerald Hüther beschreibt in seinem Buch «Biologie der Angst», wie Angst und Liebe unsere Netzwerke beeinflussen. Dabei

verwendet er das Beispiel eines Kleinkinds. Um zu überleben, bedarf es der Hilfe und Liebe seiner Eltern. Folglich setzt es alles daran, um deren Unterstützung nicht zu verlieren, und verstärkt Verhaltensweisen, die die Eltern mit Zuneigung und Liebe beantworten – unabhängig davon, ob das Verhalten dem Kind entspricht oder nicht.

Liebe verstärkt folglich das Netzwerk und sorgt dafür, dass das Verhalten öfters angewendet wird. Im Gegensatz dazu schwächt Angst das Netzwerk. Der Liebesentzug beziehungsweise das Verlassenwerden stellt die schlimmstmögliche Option

→ AUSPROBIEREN

Teste deinen gefühlten Selbstwert

«Ich bin nichts wert.» Sprich diesen Satz einmal laut aus und beobachte, was er in dir auslöst. Wie reagiert dein Körper darauf? Was fühlst du? Und dann sage dir: «Ich bin wertvoll.» Wie fühlt sich das an für dich? Reflektiere deine Gedankenmuster und passe sie auf ein positives Mindset an. Sei es dir wert!

dar. Deshalb vermeidet das Kind jegliches Verhalten, das zum Liebesentzug führt oder führen könnte. Dabei gelangen selbst Verhaltens- oder Denkmuster zum Einsatz, die dem Kind schaden. Bestrafen Eltern ein Kind, wenn es schreit, lernt dieses, dass es sich nicht lohnt, seine Meinung mitzuteilen. Zahlreiche Menschen wurden als Kind bestraft oder ignoriert, wenn sie schrien. Passten sie sich an und blieben ruhig, wurden sie geliebt. Daraus resultiert oftmals die Schlussfolgerung, die eigene Meinung (oder die eigene Person) sei nichts wert. Auf diese Weise können sehr einflussreiche Denkmuster entstehen, die sich gravierend auf unser Wohlbefinden und unsere Gesundheit auswirken.

→ WEITERLESEN

Peter, A. (2012). *Das egoistische Gehirn.* Ullstein.

→ REINHÖREN

www.ted.com/talks/daniel_wolpert_the_real_reason_for_brains

1.6 Der Schimpanse in uns

Wie unsere Psyche tickt

Wie unser Gehirn, so stellt auch unsere Psyche in unterschiedlicher Hinsicht ein Mysterium dar. Der britische Psychiater Steve Peters erklärt die Funktionsweise der menschlichen Psyche anhand eines vereinfachten und doch wissenschaftlich basierten Modells. Das sogenannte Schimpansen-Paradox (Chimp Paradox) teilt die menschliche Psyche in drei eigenständige Systeme ein: den Menschen, den Schimpansen und den Computer. Alle drei Teile übernehmen bedeutende Funktionen des menschlichen Handelns.

Der Mensch strebt in diesem Modell nach Selbsterfüllung und investiert die zur Verfügung stehende Energie, um diese zu erreichen. Er sucht nach Lösungen, denkt rational, strategisch, ist empathisch und vermag verschiedene Perspektiven einzunehmen. Er arbeitet mit Fakten und Wahrheiten, tut dies jedoch erheblich langsamer als der Schimpanse oder der Computer.

Des Weiteren liebt der Mensch das Leben in Gesellschaft. Soziale Normen sowie ethische und moralische Grundsätze spielen eine bedeutende Rolle. Um glücklich zu sein, benötigt er einen Lebenssinn und entsprechende Herausforderungen. So nutzt er seinen Willen, um seine Ziele zu erreichen. Er sucht nach konkreten Lösungen und bezieht andere mit ein. Anatomisch wird dieser Anteil dem präfrontalen Kortex zugeschrieben, der sich unmittelbar hinter der Stirn befindet und beim Homo sapiens besonders stark ausgeprägt ist.

«DER MENSCH ARBEITET MIT FAKTEN UND WAHRHEITEN – JEDOCH ERHEBLICH LANGSAMER ALS DER SCHIMPANSE ODER DER COMPUTER.»

Der Schimpanse entspringt einem evolutionär sehr viel älteren Teil unseres Gehirns, dem limbischen System, das sich bei allen Säugetieren nachweisen lässt. Er verarbeitet Informationen aus dem Körperinneren und der Aussenwelt, die er über all seine Sinne aufnimmt, und ist für die Verarbeitung von Emotionen verantwortlich. Man könnte ihn mit unserem Unterbewusstsein vergleichen. Wie in der Realität überragt der metaphorische Schimpanse den Menschen mehrfach