

Dr. Anne Katharina Zschocke

EM Die Effektiven Mikroorganismen

Bakterien als Ursprung
und Wegweiser alles Lebendigen

Mikroorganismen verstehen
und praktisch anwenden

A T VERLAG

EM – Effektive Mikroorganismen

Dr. Anne Katharina Zschocke

EM Die Effektiven Mikroorganismen

Bakterien als Ursprung
und Wegweiser alles Lebendigen

Mikroorganismen verstehen
und praktisch anwenden

AT Verlag

© 2012

AT Verlag, Aarau und München

Lektorat: Ralf Lay, Mönchengladbach

Bildaufbereitung: Vogt-Schild Druck, Derendingen

Druck und Bindearbeiten: Offizin Andersen Nexö, Leipzig

Printed in Germany

ISBN 978-3-03800-600-8

www.at-verlag.ch

Das Gesetz der Liebe wird wirken,
wie das Gesetz der Schwerkraft wirken wird,
ob wir es anerkennen oder nicht ...

Die Kraft der Gewaltlosigkeit
ist unendlich wunderbarer und feiner
als die materiellen Naturkräfte ...

Je mehr ich mit diesem Gesetz wirke,
umso mehr empfinde ich
Wonne im Leben,
im Entwurf des Universums.

Es schenkt mir einen Frieden
und eine Schau in die Geheimnisse der Natur,
wie ich es nicht beschreiben kann.

Mahatma Gandhi

Inhalt

10	Vorwort
13	Mikrobe und Mensch
14	Eine »mikrophilosophische« Vorbemerkung
14	Von esoterischen Bakterien, verbindenden Mikroorganismen und der Art des Menschen, die Welt zu betrachten
16	<i>Allem Lebendigen liegt ein schöpferischer Gedanke zugrunde</i>
19	<i>Effektive Mikroorganismen verbinden</i>
22	<i>Eine Kultur der Vielfalt</i>
25	Warum wir Angst haben
26	<i>Angst folgt auf Trennung</i>
30	<i>Von erstarrtem Denken zu lebendigem Wandel</i>
31	Die Trennung und ihre Folgen
33	<i>Die Vielfalt des Lebens in der Begegnung von Gegensätzen</i>
36	<i>Bekämpfen: Eine Erfindung des Menschen, kein Naturgesetz</i>
39	<i>Der Kampf gegen Bakterien spaltet unsere Psyche</i>
41	<i>Die größte Triebfeder des Menschen: Liebe</i>
43	Erdgeschichte: Adam stammt von Bakterien ab
43	Das Paradies der Gaia
45	Aus Sicht der Einzeller sind wir Neulinge auf der Erde
54	Der Kreislauf des Lebens
56	Es gibt keine Sterilität
57	Bakterien begleiten alle Kreisläufe
63	Der Boden
64	<i>Die Erde lebt</i>
67	<i>Der Boden verdaut</i>
73	Pflanzen
75	Mykorrhiza
80	Tier und Mensch
80	<i>In der Tierwelt</i>
83	<i>Kosmos Mensch</i>
86	<i>Körperlandschaften</i>
89	<i>Wie im Außen, so im Innern</i>
95	Bakterien können alles
98	Wie Mikroben sich »informieren«
101	Wie Bakterien Stoffe wechseln

106	Leben als Gemeinschaft
109	Bakterien schreiben Geschichte
113	Die Geschichte der Bakteriologie – einmal anders betrachtet
115	Mikroskopie und die Verwirrung des Menschensinns
118	Gärgetränke als Opfertgaben an die Götter
122	Wie entsteht Leben?
125	Krankheit als Fremdereignis gedeutet
129	Von der Hoffnung, Bakterien beherrschen zu können
133	Den Bakterienversuchen folgten Menschenversuche
135	Vermehrung nach höherer Weisheit
139	Mikroben winken mit dem Zaunpfahl
142	Wie Sprache und Denken einander bedingen
144	Weder respektvolles Begegnen noch fürsorgliches Miteinander
146	Archetypische Bilder der Menschheit
148	Vom Brot zum Korn
148	Brot
152	Bier
153	Soma, Met und Chicha
155	Wein
157	Von Schokolade bis Sauerkraut
160	Bakterien helfen heilen
162	Der Beginn der Mikrobiologischen Therapie
164	Von probiotisch zu conbiotisch
168	Lebensraumgestaltung
172	Erst das Umfeld, dann die Besiedlung
175	Lasst uns wie die Göttin sein!
181	Milieupflege mit Effektiven Mikroorganismen
184	Mit EM kompostieren
189	Das Kohlenstoff-Stickstoff-(C-N-)Verhältnis

193 **Grundwissen über Effektive Mikroorganismen**

194	Was sind EM und wozu dienen sie?
196	Die Wirkung der EM
197	Die Zusammensetzung der EM
201	Die Geschichte der EM
204	Herstellung, Aufbewahrung und Haltbarkeit der EM
207	Die Vermehrung von EM zu EMa
208	Das Zubehör für die EMa-Herstellung
212	Anleitung für die Vermehrung zu EMa
214	EM-Technologie
215	EM-Keramik

216	Bokashi
217	EM-Lehmkugeln (Dangos)
217	Mit EM fermentierte Getränke
218	EM-Pflanzengärsäfte (FKE, FPE)
219	EM 5 und EM-Salz
219	Terra Preta und EM
221	Erfahrungen mit EM
222	Den Forschungshorizont erweitern
225	Erfahrungen mit EM in flüssiger Form
225	EM im Boden
226	EM bei Pflanzen
230	EM bei Tieren
233	EM beim Menschen
236	EM und Nahrung
237	EM in Gewässern und Abwässern
238	EM und Luft
239	EM und das Reinigen
241	EM und das Kompostieren
242	Erfahrungen mit der EM-Keramik
242	Die Verbesserung des Trinkwassers
244	Fast jede Materie profitiert von EM
246	Schwingungsphänomene bilden unsere Realität
249	Erfahrungen mit Bokashi
252	Erfahrungen mit Dangos
254	Erfahrungen mit EM-fermentierten Getränken
257	Anleitungen
258	Grundsätze
260	Dosierungen
262	EM für Boden und Pflanzen
262	Im Gartenboden
262	<i>Beete</i>
262	<i>Rasen oder Wiese in ein Beet umwandeln</i>
264	<i>Saatgut präparieren</i>
264	<i>Einpflanzen</i>
264	<i>Pflanzerde</i>
264	<i>Aussäen</i>
264	<i>Die Wintervorbereitung</i>

265	EM oberirdisch
265	<i>Rasen</i>
265	<i>Obstbäume</i>
266	<i>Bäume pflanzen</i>
266	<i>Bäume und Hecken sanieren</i>
266	In der Landwirtschaft
266	<i>Grünland</i>
267	<i>Ackerbau</i>
268	<i>Feldgemüse und Feldfrüchte</i>
269	EM bei Tieren
271	EM in Haus und Gewerbe
271	Reinigen
271	Gerüche neutralisieren
272	Schimmelsanierung
273	Bokashi aus der Küche
274	EM und Wasser
275	Teichsanierung mit EM
277	Abwasser
278	EM in Baumaterialien
280	Rezepturen
280	Bokashi für den Boden
280	Rasenschnitt-Bokashi
282	Die Herstellung von Dangos
282	Rezeptur zum Brotbacken
283	EM-Pflanzengärsaft (FPE)

Anhang

285	Dank
286	Literatur zum Weiterlesen
287	Anmerkungen
293	Bildnachweis
294	Bezugsquellen
295	Die Autorin
296	Stichwortverzeichnis

Vorwort

Von dem befreundeten Landwirtschaftsmeister Adolf Daenecke hörte ich im Jahre 2000 erstmals von dem Vorkommen der Effektiven Mikroorganismen (EM), dieser Mischung verschiedener Bakterienstämme, Hefepilze und Fotosynthesebakterien, die imstande ist, Pflanzen und Böden zu beleben, Ernten zu steigern, Gerüche zu neutralisieren, Wasser zu verbessern, das Reinigen zu erleichtern und Fäulnis in Regeneration umzukehren.

Es gab zu der Zeit keine genauen Informationen über Effektive Mikroorganismen in Deutschland. Aus dem Japanischen übersetzte Schriftstücke waren unzulänglich, Anwendungserfahrungen spärlich, systematische Untersuchungen fehlten. Also arbeiteten wir beide uns zunächst neu in die Mikrobiologie ein und sammelten eigene Erfahrungen in Haushalt, Garten und im Ackerbau. Die Effektiven Mikroorganismen steigerten die Ernterträge, wandelten organische Abfälle in Dünger um, verbesserten Gesundheit und Geschmack von Tomaten, heilten Wunden und vertilgten Gestank und Flecken. Wir standen staunend vor der Erkenntnis, dass es etwas gab, was etliche der Probleme lösen kann, in denen die Menschheit derzeit steht.

Wir fühlten, dass es wichtig war, unsere Erfahrungen mit vielen Menschen zu teilen. Bald boten wir in Nettersheim in der Eifel erste Seminare an, kurz darauf wurden wir zu Vorträgen und Beratungen in ganz Deutschland und schließlich in andere Länder Europas, nach Afrika und Südamerika eingeladen. Dass es Spaß macht, mit Bakterien zusammenzuarbeiten, dass die Freude wächst, wo Frieden mit Bakterien gelebt wird, und dass erfolgreich ist, wer Bakterien zu seinen Freunden erkoren hat, war für viele Menschen geradezu befreiend. Überall begeisterten sich Menschen für die Idee, dass Bakterien heilen können, und lösten Probleme im eigenen Umfeld und für die größere Gemeinschaft mit der Hilfe von Effektiven Mikroorganismen. Durch die Erfolge wurden die Effektiven Mikroorganismen rasch bekannter, und bei zahlreichen Menschen veränderten sie das Leben gänzlich. Sie wurden geheilt, hatten eine Lösung für eine scheinbar aussichtslose Situation oder fanden mit Effektiven Mikroorganismen eine neue Tätigkeit. Die Effektiven Mikroorganismen wandelten für viele den Blick hin zu einer positiven Sicht der Zukunft.

Unsere Arbeit mit den Effektiven Mikroorganismen in diesen elf Jahren gibt uns die Gewissheit, dass Frieden mit der Welt im Kleinsten beginnt und die Effektiven Mikroorganismen dabei helfen können, Frieden auch in die Welt im Großen zu bringen, in eine Welt, die so sehr nach Liebe, Zuwendung, Wertschätzung, Heilung und Miteinander hungert. Was wir mit den Effektiven Mikroorganismen und den Menschen erleben, die sich auf vielfältigste Weise für die Verbesserung der Welt einsetzen, lässt uns hoffen, dass wir alle gemeinsam die Erde in eine bessere Zukunft führen werden.

Effektive Mikroorganismen sind mittlerweile weitläufig bekannt. Man findet sie in Gärtnereien und Hundepensionen, in Kläranlagen und Kliniken, bei den Stadtwerken und in Kindergärten, in Töpfereien und Biergärten. An vielen Orten helfen sie, ein gestörtes

Gleichgewicht im Lebensraum wiederherzustellen, und sie sind für viele Menschen selbstverständliche Begleiter im Alltag geworden.

Von Beginn unserer Arbeit an wurde ich wieder und wieder gefragt, ob ich aufschreiben könne, was wir über Mikroorganismen wissen und vermitteln. Viele wollten das Gehörte nachlesen und weitergeben. Denn ohne die Hintergründe fehlte Menschen, die erstmals von Effektiven Mikroorganismen hörten, oft die tiefergehende Erklärung dafür, warum sie wirken. Aus der Fülle des Wissens und der eigenen Erkenntnisse und Erfahrungen ist nun dieses Buch entstanden als Angebot an alle, die offen für neue Gedanken sind und Spaß daran haben, mit Kleinstlebewesen zusammenzuarbeiten.

Dabei habe ich mich bemüht, sowohl die wichtigen Hintergründe als auch bisherige Erfahrungen weltweit und den praktischen Einsatz der Effektiven Mikroorganismen in allen wichtigen Lebensbereichen darzustellen, soweit dies in der gegebenen Vielfalt überhaupt möglich ist. Wer die Effektiven Mikroorganismen noch nicht kennt, findet hier alles, was man für ihre Anwendung braucht, wer sie schon anwendet, vertiefende Antworten auf mögliche Fragen.

Ich hoffe, dass dieses Buch dazu beiträgt, besser und im Herzen zu verstehen, dass unsere unsichtbaren Mitbewohner, von denen wir bisher sehr wenig wissen, die wahren Hüter des Lebens auf dem Planeten Erde sind. Sie sind an allem beteiligt. Ohne sie geht gar nichts.

Effektive Mikroorganismen sind einfach zu handhaben, preiswert erhältlich und universell einsetzbar. Jeder kann dies sofort in Haus und Garten ausprobieren. Ihre segensreichen Möglichkeiten sind wahrscheinlich noch umfangreicher, als wir bislang erfasst haben.

Unser Weg in eine friedlichere und hoffnungsvollere Zukunft wird nur in einem Miteinander, auch mit den Mikroorganismen, möglich sein.

Dieses Buch drückt meinen tiefen Herzenswunsch aus, unsere Beziehung zu Bakterien zu heilen und damit uns selbst und auch der Erde Heilung zu bringen. Möge es viele Herzen beschenken.

*Anne Katharina Zschocke,
im Frühjahr 2012*

Mikrobe und Mensch

Eine »mikrophilosophische« Vorbemerkung

Von esoterischen Bakterien, verbindenden Mikroorganismen und der Art des Menschen, die Welt zu betrachten

Nachdem ich in einer Radiosendung des WDR live zum Thema »Effektive Mikroorganismen« interviewt worden war, wandten sich noch tagelang danach interessierte Anrufer an die Hotline des Senders. Die Redaktion war begeistert, sah sich aber auch genötigt, mich noch einmal kritisch zum Thema zu befragen, denn einige Hörer fanden das Gesagte zu »esoterisch«. Ein Gremium musste die aufgezeichnete Sendung daraufhin überprüfen, fand aber nichts Esoterisches darin.

Warum wunderten sich Menschen über die erstaunlichen Möglichkeiten der Mikroorganismen? Was fanden manche befremdlich, während andere restlos begeistert waren? Um dies zu beantworten, müssen wir erst verstehen, was wir gewöhnlich über Mikroorganismen denken. Was sie hörten, war für die Radiohörer nämlich einfach nur neu, viele fanden das befreiend und Einzelne verunsichernd.

Fragen wir uns also, welches Verhältnis zu Mikroorganismen wir eigentlich haben. Was stellen wir uns darunter vor? Was assoziieren wir mit den Wörtern »Bakterien« oder »Mikroben«? Welche Gefühle verbinden sich damit?

Um zu verstehen, warum wir genau das fühlen und denken, was wir fühlen und denken, wenn von Bakterien die Rede ist, müssen wir tatsächlich unsere ganze Weltsicht hinterfragen. Es geht nämlich in Wirklichkeit um viel mehr. Warum Menschen nichts von der Heilkraft der Bakterien halten, wenn sie davon erfahren, warum manche die erfolgreiche Anwendung der Effektiven Mikroorganismen bezweifeln, warum Einzelne die Arbeit mit ihnen sogar für »esoterisch« halten, dies alles gründet in der Art und Weise, wie wir gelernt haben, unsere Welt zu betrachten, und diese wiederum lässt sich aus der Menschheitsgeschichte ableiten. Wir stehen an einem Punkt unserer Entwicklung, wo es überlebensnotwendig und allerhöchste Zeit ist, uns vorbehaltlos damit zu befassen, ob es nicht Anschauungsweisen gibt, die uns eher in eine glückliche, frohe und gesunde Zukunft führen als die bisherigen. Da Mikroorganismen die Urgeschöpfe unseres Planeten sind, bieten sie sich als Helfer auf diesem Weg an, und zwar auf einfache und praktische Weise, preisgünstig und für jeden anwendbar.

Das Wort »esoterisch« meint im ursprünglichen Sinne etwas, was »weiter innen« ist: Man kann damit ausdrücken, dass etwas mehr von innen her betrachtet wird.* Ein »Esoteriker« entspricht also dem modernen »Insider«, der wörtlich »die innere Seite« einer Sache kennt. Was manche Menschen aber heutzutage als »esoterisch« bezeichnen, ist nebst dem, was sich vielleicht an pseudospirituellen Konsumartikeln auf Märkten kaufen lässt,

* Das Wort »esoterisch« stammt vom griechischen *ésōtērós* ab, einer Steigerungsform von *esō, eiso* für »innen, drinnen«.

das, was ihr Verständnis überschreitet. Als »esoterisch« gilt, was jenseits des persönlichen Horizonts liegt, insbesondere wenn es um Unsichtbares geht. Je inflexibler man in seinen vorgefertigten Meinungen ist, desto mehr tendiert man dazu, »esoterisch« sogar als eine Art Schimpfwort zu verwenden. Historisch gesehen bezeichnete man als »Esoteriker« auch diejenigen Menschen, die ein Wissen hatten, das »nur für Eingeweihte verständlich« war. Das wäre also auch das Gros der heutigen Fachleute, und die Gebrauchsanleitung meiner Digitalkamera wäre dann ebenfalls ziemlich »esoterisch«. Nachdem Sie dieses Buch gelesen haben, werden auch Sie in Hintergründe und die praktische Anwendung von Mikroorganismen eingeweiht sein, ohne sich dann jedoch als »Esoteriker« bezeichnen zu wollen. Etwas »von innen her« zu betrachten meint nämlich etwas ganz anderes, als das abgegriffene Wort »Esoterik« heute sagt. Es ist etwas, wonach wir uns alle sehnen: den Bezug zu allem Leben zu spüren, sich verbunden zu erleben und den Sinn in dem zu erkennen, was ist.

Wir wurden von klein auf erzogen, Erkenntnisse über die Welt zu erlangen, indem wir sie analysieren. Was auch immer wir erforschen und erklären, vor allem wenn es heutigen Vorstellungen wissenschaftlicher Beweise genügen soll, wird auseinandergenommen. Ein Ding wird so lange in seine Teile zerlegt, bis es sich in der Summe dieser Teile als Einheiten, meist als Zahlen ausdrücken lässt. Und diese gelten als geeignetes Medium, Dinge zu vergleichen, zu beurteilen, einzuordnen und zu kontrollieren.

Das Wort »Analyse«^{*} für »Auflösung« und »Zergliederung, Untersuchung« wird seit dem 15. Jahrhundert verwendet im Sinne von »etwas auf die Bestandteile zurückführen, aus denen es zusammengesetzt ist«. Es stammt aus der griechischen Sprache. »Analyse« beschreibt die Richtung vom Phänomen hin zu seiner Zerkleinerung und Auflösung. Etwas Ganzes wird seiner Ordnung enthoben und in seinen Grundbestandteilen untersucht.

Was tun wir? Wir teilen alles in und um uns in Stücke. Alles, was auch Individuum ist, wenngleich anders mit Geist begabt: Blume, Baum und Hund, Stern, Mykorrhizapilz und Elefant. Dem Schokoriegel mag es egal sein, wenn er analysiert wird, dem Lebendigen ist es das nicht.

Ein Mensch wird zum Beispiel analysiert, indem seine Organe getrennt betrachtet und diese immer weiter in verschiedene Gewebe, Zellen, Zellbestandteile, einzelne Stoffwechselschritte aufgeteilt werden, in Gene, Moleküle, Nanopartikel und Atome – immer kleiner, soweit uns die modernen Mittel dafür zur Verfügung stehen. Das griechische Wort *átomos* heißt »das Unzerschneidbare, Unteilbare«, doch längst kann man auch Atome zerlegen. Aus den durch solche Analyse entstandenen, immer kleineren Einzelteilen werden dann Rückschlüsse auf das Ganze gezogen.

Unsere Lebenswelt wird analysiert, indem sie in Räume getrennt wird: den Boden, für den die Ackerbauern zuständig sind, die Pflanzen, um die sich Gärtner und Förster kümmern, Tiere, die von Tierhaltern betreut werden, die Menschen, mit denen sich Sozialarbeiter, Lehrer, Ärzte und Juristen beschäftigen. Um das Wasser kümmert sich die Wasserbehörde, die Luft ist hoheitliche Aufgabe der Luftaufsicht oder der Wetterstationen,

* Das Wort »Analyse« stammt ab von den griechischen Wörtern *aná* für »(hin)auf, entlang, gemäß, entsprechend« und *lyein* für »lösen«.

alles ist aufgeteilt, und in jedem Lebensraum gibt es wiederum verschiedene Fachleute, die für einzelne Bereiche zuständig sind. Das ist die Struktur und Vorgehensweise, die uns allgemein vertraut ist.

Nicht nur Materielles wird zerkleinert. Auch Meinungen werden analysiert, genauso wie Wahlergebnisse, Firmenstrukturen und Beziehungen.

Doch jede Analyse trennt Zusammengehöriges, und Beziehungen gehen verloren. Analysieren löst auf. Angestellte fühlen sich ihrer Firma nicht mehr zugehörig, Bürger identifizieren sich nicht mehr mit ihrer Stadt, der Gemeinde oder ihrem Staat. Schließlich unterzieht sich der derart vom Zerkleinern »entheimatete« Mensch auch noch einer Psychoanalyse, um sich wieder ganz zu fühlen. Wir haben uns dermaßen an all dieses Trennende gewöhnt, dass es sogar selbstverständlich geworden ist, am anderen Ende einer Telefonverbindung statt eines Ansprechpartners eine seelenlose, aus einzelnen Sprachsilben automatisch erzeugte Stimme zu hören, dem die menschliche Melodie völlig entzogen ist. Die Sprache als geistvoller Wesensausdruck des Menschen wird zu einem herzlosen Stückwerk aus Einzelteilen amputiert.

Interessanterweise nahm das Wort »Analyse« in der Neuzeit die Bedeutung »wissenschaftliche Untersuchung« an. Unsere gesamte akademische Wissenschaft beruht auf diesem Prinzip, und das lernt man paradoxerweise am besten in einem Universitätsstudium. Paradox ist dies insofern, als sich das Wort »Universität« vom genauen Gegenteil ableitet, nämlich vom lateinischen *unus* für »eins« und *versus* von *vertere* für »drehen, wenden, umkehren«. *Universus* bezeichnet demnach etwas, was »eines« ist, gedreht und gewendet und von allen Seiten betrachtet worden. Das Universum ist die *Gesamtheit*, die *Ganzheit* des Seins. Eine Universität die Schule, um dies zu lernen.

Doch diese Universalität findet sich heute selten, und Universalgelehrte sind weitgehend Geschichte. Nur Zahlen analytischer, am besten doppelblinder Studien gelten als allgemeingültig, als objektiv, als unabhängig und frei von Interessen und Einflussnahmen des untersuchenden Forschers. Er soll als Mensch keine Rolle dabei spielen, seine persönlichen Ideen, seine individuelle Prägung und jede subjektive Beeinflussung sollen vollständig ausgegrenzt werden. Mensch und Objekt sollen getrennt betrachtet sein. Dabei fängt die Einflussnahme bereits bei der Auswahl der Forschungsobjekte an, und diese wird wegen der Finanzsituation der universitären Forschung inzwischen sogar in gewissem Maße von Geldern aus Geschäftsinteressen gesteuert.

Allem Lebendigen liegt ein schöpferischer Gedanke zugrunde

Dass die völlige Objektivität grundsätzlich eine Illusion ist, beweist interessanterweise nun genau das Fach, das sich mit den allerkleinsten Teilen befasst: die Quantenphysik. Man stellte fest, dass Atome so viel Eigenleben besitzen, dass sie sich in Versuchen verschieden verhalten, je nachdem, ob sie beobachtet werden oder nicht.¹ Das sollte uns stutzig machen. Wenn sogar ein einzelnes Atom nachweislich die Fähigkeit besitzt, je nach der Art, wie es wahrgenommen wird, ein verschiedenes Verhalten zu zeigen – wie können dann wir, die wir bewiesenermaßen aus ziemlich vielen Atomen bestehen, die in einem Universum aus noch mehr Atomen leben, ernsthaft glauben, dass nicht alles mit allem durch Wahrnehmung, Bewegung und Austausch miteinander verbunden ist?

Wir sind es gewöhnt, etwas aus Teilen zusammenzubauen. Aus Legosteinen wird ein Spielzeugboot, aus Steinen ein Haus und aus Einzelteilen ein Auto. Dadurch liegt es nahe, die uns umgebenden Erscheinungen als zusammengesetzt zu denken. Das trifft für Lebendiges aber nicht zu. Lebewesen sind nicht aus Teilen zusammengesetzt, auch wenn wir das mit künstlicher Befruchtung und Gentechnologie heutzutage versuchen. Lebendiges entwickelt sich aus dem Leben heraus. Allem Lebendigen liegt ein schöpferischer Gedanke zugrunde, eine unsichtbare Matrix, die im Geistigen gründet und in die hinein sich Materie bildet. Löst sich diese unsichtbare Grundlage des Lebendigen aus dem Stofflichen heraus, wie beim Tod, so zerfällt auch sein materieller Zusammenhalt.

Wer etwas Lebendiges analysiert, also in seine Teile zerlegt, löst das Materielle vom Leben ab. Um ein Tier zu analysieren, muss man es töten. Um einen Apfel zu analysieren, muss man ihn zerstören. Die Einzelteile lassen sich beim besten Willen nicht wieder zu einem lebenden Tier oder einem Apfel zusammensetzen. Dasselbe gilt für Mikroorganismen. Sie leben als gemischte Population in einem bestimmten Lebensraum, und indem sie miteinander kommunizieren, wirken sie wie ein mehrzelliger Gemeinschaftsorganismus. Entnimmt man Einzelstämme daraus, führt man sie einer Reinkultur zu, und vermehrt man sie getrennt, wird man keine Aussage mehr über ihr Wirken in lebendigen Zusammenhängen treffen dürfen. Selbst wenn wir sie hinterher wieder zusammenmischen, hätten sie nicht dasselbe Leben wie zuvor. Analysen untersuchen also letztendlich Totes. Darüber kann man natürlich eine Aussage machen. Das Wesentliche des Untersuchten, nämlich das Leben selbst, geht jedoch dabei verloren, und damit ist das Ergebnis für das Lebendige irrelevant.

Johann Wolfgang von Goethe lässt dies im *Faust* den Mephistopheles so aussprechen:

Wer will was Lebendigs erkennen und beschreiben,
Sucht erst den Geist herauszutreiben.
Dann hat er die Teile in seiner Hand,
Fehlt, leider, nur das geistige Band.²

Übrig bleibt eine Aussage, die sich auf die stofflichen Anteile des Lebens beschränkt. Diese mag wertvoll sein, ist jedoch nicht geeignet, Lebendiges zu verstehen, und wenn sie das versucht, irritiert sie uns. Menschen wollen gern leben. Wir sehnen uns nach dem »Band«, von dem Goethe spricht, nach dem Verbindenden, was uns das Gefühl des Einsseins mit dem Universum gibt. In der Tiefe unserer Seele spüren wir die Sehnsucht nach Sinn. Wir brauchen kein Totes für unsere Lebendigkeit, eher fürchten wir es. Um uns lebendig zu fühlen, brauchen wir Ganzheit und Fülle, und wir sehnen uns danach, Frieden in der Harmonie der Welt zu *erleben*, die uns umgibt. Wir wollen uns zugehörig fühlen und geborgen in einem größeren Zusammenhang.

Goethes »geistiges Band« ist vielleicht schwer wahrnehmbar, weil es ungreifbar wirkt. Leichter ist es daher, die Grenze aufzusuchen, an der greifbares Leben ins Unfassbare übergeht, wo es beginnt, sich unseren groben Sinnen im Einzelnen zu entziehen, aber dennoch als Ganzes sichtbar ist: die Welt des Mikrokosmos. Dort wird dieses Band im Lebendigen von den Mikroorganismen gewoben.

Mikroorganismen vermitteln. Sie bewegen sich zwischen den verschiedenen Elementen und Lebensbereichen, Weltenräumen und Organismen, zwischen Himmel und Erde, Vergangenheit und Zukunft. Sie sind der Inbegriff verbindenden, synthetischen* Lebens.

In einer Welt, die von Analysen und Analytikern dominiert wird, sehnen wir uns nach Synthese. Wir sehnen uns nach dem Frieden der Ordnung, die durch Beziehungen lebendig ist. Die Folgen der Zerkleinerung hingegen erleben wir inzwischen als beängstigend. Materie wird in immer kleinere Einheiten zerlegt, noch viel weiter als die Teilung des »Unschneidbaren«, der Atome. Wir spalten ihre Kerne, und in allen Bereichen, in denen wir zerstückeln, versuchen wir anschließend, die Einzelteile zu unseren Zwecken zu nutzen. Gentechnologie, Atomtechnologie und Nanotechnologie sind mitsamt den Schäden, die sie verursachen, die destruktiven Folgen analytischer Dominanz und führen zu Bedrohung und Zerstörung unseres Planeten Erde.

Nimmt man die Wortbedeutung von Materie ernst, das vom lateinischen *mater* für »Mutter« abstammt, dann sind wir dabei, unsere Mutter zu spalten und zu zerkleinern. Wir dürfen uns fragen, ob wir das denn ernsthaft wollen. Setzen wir sie lieber behutsam wieder zusammen.

Wir leben also in einer Welt, die wir seit langer Zeit schon gedanklich und tätlich auseinander lösen, und wundern uns, dass sie sich jetzt offensichtlich tatsächlich aufzulösen beginnt. Für einen Ausgleich dieser Situation kann uns eine »synthetische« Vorgehensweise weiterhelfen. Die synthetische Anschauung stellt ein Phänomen in seinen größeren Zusammenhang und bindet es ein. Sie beobachtet seine Beziehungen, berücksichtigt Prozesse und Lebendigkeit und sieht Erscheinungen als einzigartige Aspekte wesenhafter Universalität, in der alles mit allem verbunden ist. Während Analysieren in Teilchen endet, die scheinbar beliebig und leblos nebeneinanderstehen und daher auch willkürlich manipulierbar sind, erkennt synthetisches Denken und Beobachten universelle Gesetzmäßigkeiten, die dem Leben innewohnen. Während das Analysieren mit der scheinbaren Unabhängigkeit des Verstandes erfolgt, geschieht Synthese mit der Schau der Sinne, erfasst mit dem Herzen. Dabei wird der Mensch als Betrachter eingeschlossen und findet seine Forschungsergebnisse im Bewusstsein von Einzigartigkeit. Er weiß, dass jedes Lebewesen in permanenter Veränderung begriffen ist und daher jede Beobachtung individuell, im ursprünglichen Sinne des lateinischen Wortes *in-dividuum*, also »unteilbar« ist. Sie gilt für Beobachter und Beobachtetes gleichermaßen im gegenwärtigen Moment. Synthese respektiert die Wandlungsfähigkeit der Organismen in der Zeitdimension der Ewigkeit und vor dem Hintergrund der kosmischen Ordnungskräfte. Ordnung, auf Griechisch *kósmos*, ist Einheit, lebendige Einheit in der Vielgestaltigkeit. Dies alles klingt nach einem hohen Anspruch, ist jedoch unbewusst jedem Menschen natürlicherweise zu eigen. Wer verliebt ist, wird nicht auf die Idee kommen, seine Gefühle zu analysieren, er will sie leben. Er folgt dem Ruf seines Herzens. Finge er an, sie mit dem Verstand auseinanderzunehmen, wäre es um seine Liebe bald geschehen.

* Der zunächst philosophische Terminus »Synthese« für »Zusammenfügung, Verknüpfung einzelner Teile zu einem höheren Ganzen« wurde erst später auch im Sinne von »Aufbau einer (komplizierten) chemischen Verbindung aus einfachen Stoffen« verwendet. Er stammt vom griechischen *synthesis* für »Zusammenlegung, Zusammensetzung, logische Verknüpfung«.

Einen Apfel im Zusammenhang zu betrachten heißt beispielsweise, alles zu beachten, was zu seinem Sein geführt hat, auch die Wechselwirkungen. Dazu gehören ebenso sein Heranwachsen, die Umgebung, der Standort des Baumes, an dem er reifte, seine Beziehungen zu Insekten im Laufe des Wachstums, die Witterung, die Bodenqualität, die Sorte, die individuelle Färbung und alles andere mehr. Ein Mensch, der ein Etwas synthetisch untersuchen will, geht mit all seinen Sinnen in Kontakt zu ihm und bemüht sich, es in seinem gesamten Kontext zu erfahren. Dieses zusammengefügte »Gewebe«, so die ursprüngliche Bedeutung des lateinischen Wortes *textus*, ist die schöpferische Ordnung unseres ganzen Seins bis hin in die Unendlichkeit des Universums. Er tut dies vor dem Hintergrund seiner Schulung und Erfahrung. Das ist nichts Außergewöhnliches. So lernt jedes heranwachsende Menschenkind gesunderweise von klein auf die Welt kennen: Es integriert die sinnliche Wahrnehmung mit Gefühlen, Gedanken, Geist und allen Sinnen in sich selbst, um daraus eine lebensbefähigende Entwicklung zu vollziehen.

Jeder Organismus funktioniert genau so: als ein Zusammenwirken aller Teile mittels Kommunikation in einer fließenden Dynamik, die Harmonie ergibt. Es ist wie das Bild vom Orchester, dessen einzelne Stimmen nur dann eine Symphonie ergeben, wenn jedes Instrument seine ihm zugeordneten Noten spielt und zugleich auf jedes andere Instrument hört sowie auf den Dirigenten schaut, der die Partitur kennt.

Analytisches und synthetisches Betrachten sind altbekannte Sichtweisen, und schon die alten Griechen stritten sich, welches der richtige Weg sei. Doch es kann nicht um ein Entweder-oder gehen. Es handelt sich darum, beide Denk- und Sichtweisen im Gleichmaß zu praktizieren. In einem Weltmodell, das überwiegend auf Analysieren beruht, besteht schließlich alles aus der Summe toter Einzelteile, gedanklich abgetrennt vom Menschen, der dadurch der Illusion von beliebiger Machbarkeit erliegt. Unsere derzeitige Realität ist voll davon. Durch das Übermaß an analytischen Untersuchungen umgibt uns eine gigantische Flut unüberschaubarer Fachinformationen, die Heerscharen von Wissenschaftlern ununterbrochen und um die Wette publizieren. Darinnen stehen wir als moderne Menschen mit all unseren Problemen, die seltsamerweise trotz dieses »Fortschritts« größer statt kleiner werden. Anstatt leichter zu werden, wird das Leben so kompliziert, dass nur noch Fachleute auf Fachtagungen über ihre Spezialfächer fachsimpeln können und erst eine verallgemeinerte Zusammenfassung daraus (eine Synthese!), die vielleicht in der Zeitung erscheint, wieder der Allgemeinheit dient. Der unfreundliche Ausdruck »Fachidiot« drückt den Überdruß aus, der sich mit extremer gedanklicher Enge und Einseitigkeit verbindet.

Effektive Mikroorganismen verbinden

Warum Effektive Mikroorganismen oft von Anfang an großen Missverständnissen ausgesetzt waren, liegt vor allem daran, dass sie nicht rein analytisch zu erklären sind und nicht in dieses Schema passen. Effektive Mikroorganismen verbinden. Natürlich kann man auch Bakterien analysieren, und wir werden sehen, welche Folgen solches Herauslösen von Bakterien aus ihrem Zusammenhang historisch hatte. Der Erfolg der Effektiven Mikroorganismen ist aber durch eine analytische Betrachtung weder zu erklären noch zu verstehen. Er braucht eine synthetische Sichtweise.

Die Frage »Welche Bakterienarten befinden sich denn in EM?« wird daher den Effektiven Mikroorganismen nicht gerecht. Sie wird häufig gestellt, weil die meisten Menschen etwas Neues sofort gedanklich in Einzelteile zerlegen wollen, in der illusorischen Gewohnheit, es dadurch besser einordnen und beurteilen zu können. Immer wieder fragen Menschen, die zum ersten Mal von Effektiven Mikroorganismen hören, auch nach wissenschaftlichen Studien dazu. Natürlich gibt es solche. Sie sind aber nicht wirklich wichtig. Entscheidend ist die persönliche Erfahrung, denn diese motiviert und führt weiter. Was nutzt die beste wissenschaftliche Studie, wenn deren Ergebnisse nur für bestimmte Umstände gültig und nur von wenigen Menschen lesbar sind? Welche Konsequenz hat sie?

Die praktische Anwendung der Effektiven Mikroorganismen ist einfach, und die Ergebnisse sind für jeden erfahrbar. Die Welt zählt seit den dreißig Jahren, die die Effektiven Mikroorganismen nun schon angewendet werden, immer mehr Menschen, deren Begeisterung aus ihren eigenen positiven Erfahrungen gespeist wird. Die Freude an persönlichen Erfolgen mit Effektiven Mikroorganismen weckt auch den Wunsch, Verantwortung zu übernehmen, Verantwortung für unsere Erde und für die Lösung unserer immer größer werdenden Probleme. Unzählige erfolgreiche EM-Projekte im Kleinen und im Großen wurden durch die Initiative Einzelner oder weniger angestoßen: das Besprühen von Müllkippen, deren Gestank dann verschwand, die Sanierung von Gewässern, die wieder klar wurden, die Versorgung von Slumgebieten, deren Abwässer dank der Effektiven Mikroorganismen zu Düngemitteln genutzt werden können, und vieles mehr.

Die bisher übliche Trennung in Fachbereiche, die vom Leben der meisten Menschen abgekoppelt sind, bringt leicht die Vorstellung mit sich, die Fachkompetenz liege einzig bei studierten oder spezialisierten Fachleuten. Daraus entsteht in der Allgemeinheit der Eindruck, für die wichtigen Entscheidungen, insbesondere die Lösung schwerwiegender Probleme, seien andere zuständig, jedenfalls nicht man selbst. Bei vielen Menschen wächst das Gefühl, von wichtigen Bereichen des Lebens ausgeschlossen oder sogar minderwertig zu sein. Man schimpft höchstens auf die, die man für zuständig hält, oder macht sich gar über sie lustig. Dadurch bleiben viele Probleme ungelöst, und erstaunlicherweise gewöhnen wir uns einfach daran, dass sie da sind. Wir leben mit immensen Einschränkungen, anstatt gemeinsam alle Kraft in ihre Lösung zu stecken.

Bemerkenswerterweise spiegelt das Überwiegen der Trennung im Denken sich mittlerweile schon in unserem Sozialleben wider, wo es statt eines Miteinanders mehr ein »Aneinander vorbei« gibt und man sich selbst in Dörfern auf der Straße kaum noch grüßt.

Die Effektiven Mikroorganismen drehen diesen Prozess der Resignation um. Mit ihnen kann jeder sofort anfangen, Probleme zu lösen: bei sich zu Hause, in der Gemeinde oder in der Stadt. Die große Freude, die die Erfolge mit Effektiven Mikroorganismen bereiten, erklärt die Begeisterung, mit der die Zahl der EM-Anwender stetig zunimmt. EM-Stammtische entstehen, EM-Kreise treffen sich, EM-Netzwerke werden gebildet. Effektive Mikroorganismen führen Menschen zusammen, überall wachsen Initiativen, und die Selbstverantwortung nimmt zu.

All dies ist möglich, weil die Effektiven Mikroorganismen dem Grundprinzip des Lebendigen entsprechen: der Einfachheit, der Vielfalt, dem Frieden, der Gemeinschaft, der Ganzheitlichkeit und der Flexibilität.

Die Tragik der Gegenwart liegt nicht etwa lediglich darin, dass es verschiedene Sichtweisen der Welt gibt und eine davon sich als die dominante und gängige etabliert hat. Obendrein meinen die Menschen innerhalb der jeweiligen Denkart, ihre Sichtweise sei die allein richtige und einzig wahre und die andere sei falsch. Jeder glaubt, die Wahrheit für sich reserviert zu haben. Diejenigen, die – vereinfacht ausgedrückt – die übliche, auf dem »Auseinandernehmen« basierende akademisch-wissenschaftliche Ansicht vertreten, halten die synthetische Anschauung für unseriös und unwissenschaftlich und nehmen sie nicht ernst. Und manch einer von denjenigen, deren Weltbild eine Ganzheit umfasst, in einer Ordnung, Vielfalt, Entwicklung und Liebe, und die es wagen, sie sogar gelegentlich »Schöpfung« zu nennen, blickt mit Geringschätzung auf die Etablierten, die das noch nicht begriffen haben. So stehen sich die Menschen selbst im Wege.

Deutlich wird dies am Beispiel der Gegenwartsmedizin. Einerseits gibt es wissenschaftlich-akademisch geprägte Ärzte, nach Fachärzten gegliedert, die mit ausgefeilten technischen Methoden analysieren, diagnostizieren und therapieren. Die Qualität von Blut wird auf eine Reihe von Zahlenwerten reduziert, die eine Maschine in einem Labor aus Blutproben ermittelt. Das Menschenbild solcher Ärzte ähnelt manchmal dem Bauplan einer Maschine, in deren Mechanismen auf die eine oder andere Weise eingegriffen werden kann. Stoffwechselprozesse werden mittels chemischer Substanzen beeinflusst, Körperteile werden herausgenommen, andere eingesetzt, die aus künstlichen Stoffen oder von anderen Lebewesen hergestellt wurden. Was stört, wird eliminiert und bekämpft. Fast alles scheint machbar. Doch viele Patienten solcher Medizin fühlen sich nicht wirklich verstanden. Sie gehen immer wieder zur Sprechstunde und kehren enttäuscht nach Hause zurück.

Andererseits gibt es Ärzte, die den Menschen als Individuum im Erfahrungsprozess des Lebens mit all seinen Beziehungen verstehen, in dem Heilung nicht Eingriff sein soll, sondern ein Impuls zur Entfaltung regulierender Eigenkräfte. Diese Medizin ist bestrebt, Geist, Seele und Körper im Zusammenklang zu *be-hand-eln*. Blut spiegelt aus dieser Perspektive dann beispielsweise auch die bisherige Lebenserfahrung.

Hinlänglich bekannt sind die Diskussionen, die daraus entstehen, dass die eine Art der Medizin von der öffentlichen Gemeinschaft anerkannt und finanziert wird, die andere nicht oder kaum. Sticheleien zwischen beiden Richtungen gibt es zuhauf. Rein akademisch denkende Ärzte sprechen der Ganzheitsmedizin die Existenzberechtigung ab, und ganzheitlich arbeitende Ärzte blicken mit Herablassung auf deren Ignoranz. Wenn es darauf ankommt, verfiert jede Richtung ihre Ansicht mit der Vehemenz eines Verzweiflungstäters.

Ähnliches spielt sich unter konventioneller und biologischer Landwirtschaft ab oder unter fossiler und alternativer Energiegewinnung. Der eigene Standpunkt wird verteidigt, das andere Denken als Bedrohung abgelehnt. Natürlich gibt es Ausnahmen, und allmählich beginnt ein Umdenken. Manche Studien wie zum Beispiel eine aus den Niederlanden³ unterstützen den Ausgleich: Sie wies nach, dass Patienten, die sich von einem Arzt mit komplementärmedizinischer Zusatzausbildung behandeln ließen, geringere Kosten verursachen und länger leben. Glücklicherweise geschieht dieser Ausgleich immer mehr.

Eine Kultur der Vielfalt

Wie gesagt: Was wir brauchen, ist eine Kultur der Vielfalt – nicht ein Entweder-oder, sondern ein Sowohl-als-auch, kein Gegeneinander, sondern ein Miteinander, und zwar auf allen Ebenen. Unsere derzeitigen Gesetze sind Ausdruck von Einseitigkeit. Sie beruhen auf der analytischen und folglich materiellen Sicht der Welt, und die Probleme, die daraus entstehen, sind gigantisch; sie treiben uns über kurz oder lang nicht nur wirtschaftlich in den Ruin. Sie können endlich gelöst werden, wenn wir aufhören, eingefahrene Weltbilder voneinander abzugrenzen, und begreifen, dass *alles* seine Berechtigung hat. Leben sucht stets Begegnung und Miteinander. Es erschöpft sich nicht gern in Widersprüchen. Ein ausschließender Blickwinkel wird ihm nicht gerecht.

Wir brauchen einen Januar, einen Neuanfang. Janus war ein römischer Gott, dessen Kopf in zwei Richtungen zugleich schauen konnte. Das Bild von ihm auf einer Münze zeigt dazwischen ein Herz, das zu vielen Herzen heranwächst.

Es ist überlebensnotwendig, dass wir uns auf Alternativen besinnen, und die Mikroorganismen bieten uns alle Möglichkeiten dafür.

Das Wort »alternativ« bedeutete seit dem 15. Jahrhundert die »Wahl zwischen zwei Möglichkeiten«. In den vergangenen Jahrzehnten veränderte sich sein Sinngehalt unter amerikanischem Spracheinfluss und wird seither als »konkurrierend mit den bestehenden Normen« interpretiert. Die bis dato gleichwertig nebeneinander bestehenden Möglichkeiten wurden plötzlich hierarchisiert. Seither gibt es eine herrschende Meinung, *unterhalb* deren die »Alternativen« angesiedelt werden und dementsprechend als Außenseitermethoden gelten. Als solche untergeordneten Weisen, ein und dieselbe Sache anders anzugehen, werden heute »alternative« Medizin, Landwirtschaft oder auch Technik behandelt. Es ist höchste Zeit, dass wir zur freien Wahl zwischen den gegebenen Möglichkeiten zurückfinden, indem wir die finanzielle und gesetzliche Bevorzugung von nur einer Methodenrichtung konsequent beenden. Dann wird sich zeigen, in welcher Vielseitigkeit das Leben gesunde Lösungen für unsere Probleme bereithält, für eine viel bessere Zukunft, als wir uns dies heute vielleicht träumen lassen. Erst wenn wir alternative Denkrichtungen als gleichberechtigt akzeptieren, kommen wir zu einer Schau des Lebens, die umfassend ist und zu Harmonie und damit zu Kraft und Heilung führt.

Verschiedenste Sichtweisen haben ihre Berechtigung, und wir können sie uns gleichberechtigt zunutze machen. Aus den Ergebnissen einer Analyse können wir lernen, können sie anschließend zur Zusammenschau nutzen und daraus den Blick wieder auf Einzelnes lenken. Wir können aus der Analyse in der Synthese gehen und wieder zur Synthese und weiter zu anderen Anschauungen. Die ganze Fülle steht uns offen.

Mit Vereinzelung allein machen wir uns zu Waisenkindern auf der Erde, und das Betrachten von Einzelteilen wirft uns hin und her zwischen den unbegrenzten Möglichkeiten. Wir wissen nicht, woher wir kommen, wohin wir gehen und worauf wir bezogen sind. Das muss, wie wir im nächsten Kapitel sehen werden, Angst machen. Erst wenn sich in



Der römische Gott Janus, Münze, um 220 n. Chr.

unserem Bewusstsein analytisches und synthetisches Denken als Ganzheit durchdringen, entgehen wir dieser Angst, einer Angst, von der uns die Erfahrung mit Effektiven Mikroorganismen auf sanfte Weise befreit.

Goethe fand für die Gleichzeitigkeit von Teilung und Verbindung das Bild des Ginkgo-biloba-Blattes:

Dieses Baums Blatt, der von Osten
Meinem Garten anvertraut,
Giebt geheimen Sinn zu kosten,
Wie's den Wissenden erbaut.

Ist es *ein* lebendig Wesen,
Das sich in sich selbst getrennt?
Sind es zwei, die sich erlesen,
Daß man sie als *eines* kennt?

Solche Frage zu erwidern,
Fand ich wohl den rechten Sinn,
Fühlst du nicht an meinen Liedern,
Daß ich *eins* und doppelt bin?⁴

Hören wir also auf, zu be- und zu verurteilen. Nichts ist nur gut oder schlecht, richtig oder falsch. Nicht akademische oder alternative Mikrobiologie, nicht Supermarkt oder Bioladen, nicht Chemotherapie oder Homöopathie. Sehen wir das Positive und die Schönheit in allem und bringen wir die Gegensätze zur Vollendung. Dann schließt sich der Kreis, als dessen Form sich unser Planet auf der Reise durch die Weltenzeiten dreht.

Natürlich ist jedes Um- und Andersdenken mühsam, insbesondere wenn wir unsere Identität damit verknüpft haben oder sich eine Institution darauf gründet. Aber um unserer Zukunft willen müssen wir uns fragen, ob wir wirklich bereit sein wollen, die Folgen unseres bisherigen Denksystems weiter zu verantworten.

Effektive Mikroorganismen provozieren die akademische Wissenschaft. Als Mischung von Bakterien und Hefen, deren Wirkung auf vernetztem Miteinander beruhen und Impulse in einen vorhandenen Lebensraum geben, passen sie nicht in den üblichen wissenschaftlichen Diskurs und noch weniger in die daraus hergeleiteten Gesetzmäßigkeiten. Effektive Mikroorganismen sind revolutionär*.

Es geht bei den Effektiven Mikroorganismen im ureigensten Sinne um Veränderung, und diese fängt im Kopf an. Scherzhaft könnte man sagen: Unser Gehirn hat Windungen, damit wir umkehren können, wenn wir zu lange in immer dieselbe Richtung gedacht haben.

* Das Wort »revolutionär« stammt vom lateinischen Verb *revolvere* ab, das »umwälzen, zurückrollen« heißt. Es bezog sich ursprünglich auf den ständigen Umlauf der Sterne. Ab dem 15. Jahrhundert wurde »Revolution« zum allgemeinen Begriff für »Veränderung«, und erst viel später erhielt dieses Wort seine politische Färbung.

Zur Anwendung der Effektiven Mikroorganismen gehört also eine Beweglichkeit im Denken beziehungsweise ein Umdenken bei denen, die ihr Weltbild auf analytisches Denken allein gründen: weg von der Teilung in getrennte Bereiche, hin zu einem Bewusstsein von Ganzheit und Lebenskreisläufen, in denen alles seinen angemessenen Platz hat.

Mit Effektiven Mikroorganismen lassen sich die Bodenfruchtbarkeit verbessern, Fenster putzen, der Kompostprozess beschleunigen, Heizkosten sparen, Silage stabilisieren, Leder pflegen, Geruchsbelästigungen beseitigen, Teiche sanieren, Ernteerträge erhöhen und auch Teppichflecken beseitigen. Warum bringt uns eine solche Aufzählung unweigerlich zum Lachen? Aus lauter Gewohnheit, analytisch zu denken. Wer alles getrennt betrachtet, kann beim besten Willen keinen Zusammenhang zwischen Ernteertrag auf dem Feld, Lederpflege und Algen im Teich herstellen. Wer die Welt in Einzelbereiche zu teilen gewöhnt ist, kann solche Gemeinsamkeiten nur kopfschüttelnd und ungläubig bezweifeln. Was um alles in der Welt haben ein Teppichfleck und Maissilage gemeinsam? Die Antwort ist: Sie stehen beide im Kreislauf des Lebendigen, der von den Mikroorganismen durch alle Lebensbereiche hindurch gewoben wird. Mikroorganismen sind das verbindende Reich aller Lebensräume der Erde, der belebten und – was es streng genommen eigentlich nicht gibt – auch der unbelebten.

Effektive Mikroorganismen wirken in allen Lebensbereichen, da sie eine universelle Mischung sind. Wenn wir nicht begonnen haben, anders zu denken, bevor wir EM anwenden, bringen sie es uns bei. Sie sind uns liebevolle Lehrer, die mit Geduld in eine ganzheitliche Lebensperspektive führen.

Wer sich davor scheut, wird mit den Effektiven Mikroorganismen noch nicht viel anfangen können. Das macht nichts. Wir werden uns früher oder später schon zur friedlichen Zusammenarbeit mit den Mikroorganismen bewegen, weil die Erfahrungen uns dabei helfen. Mikroorganismen setzen keine Naturgesetze außer Kraft, sie folgen allerdings anderen Gesetzmäßigkeiten innerhalb der Natur als alle Lebewesen, die wir mit bloßem Auge sehen. Ein sinnvoller Einsatz von Bakterien im Lebensalltag ist nur unter Berücksichtigung von Ganzheit möglich.

Jeder von uns ist ein Ganzes auf einem ganzen Planeten in einer ganzen Galaxie in einem ganzen Universum. Wir wünschen uns nichts sehnlicher, denn als Individuum, als unteilbar wahrgenommen, akzeptiert und wertgeschätzt zu werden. Den Mikroorganismen geht es ebenso. Und sie sind schon sehr viel länger auf der Erde als wir.

Effektive Mikroorganismen sind kein Wundermittel. Das Wunder ist unsere in Jahrmilliarden entwickelte Natur in ihrer unglaublichen Gleichzeitigkeit von Vielfalt und Einfachheit. Vielfalt in Einheit ist das Gegenbild von Trennung und Globalisierung. Einheit ist nicht, wenn alle dasselbe essen, denken und tun, nicht Jeans im Urwald, in der Kirche und im Iglu, nicht dasselbe Fernsehprogramm, nicht dieselben Pommes weltweit. Das ist Einheitlichkeit, Monokultur und anfällig für Untergang. Einheit ist Fülle in Frieden.

Wie viel Geld und Mühe stecken wir in unser Bemühen um weltweiten Frieden. Frieden kommt von Zufriedenheit, und zufrieden sind wir, wenn wir satt, gesund, sozial geborgen, ausgeschlafen, gekleidet und mit Liebe in der Seele ein freies und sinnvolles Leben führen dürfen.

Effektive Mikroorganismen können weltweit – und das ist an vielen Orten bewiesen – für qualitativ ausreichende Nahrung aus fruchtbaren Böden, für sauberes Wasser, reine Luft, Gesundheit, soziales Miteinander und sinnvolles Tun sorgen. Daher sind sie in der Gegenwart der einfachste und wirksamste Beitrag, den jeder Einzelne und Gemeinschaften zum Frieden auf dem Planeten Erde leisten kann.

Warum wir Angst haben

Die meisten Menschen haben Angst vor Bakterien. Woher kommt diese Angst? Ist sie berechtigt?

Auf die Frage »Was fällt Ihnen spontan zum Wort ›Bakterien‹ ein?« antwortet niemand mit: »Ich bin unendlich dankbar dafür, dass Bakterien den Nahrungspflanzen Wachstum ermöglichen, Tiere leben lassen, Abfälle abbauen, mein Immunsystem ›triggern‹, meine Haut schützen, die Luft reinigen, meine Speise verdauen, mir den Weg zum Geistigen ebnen und unentwegt dem Leben auf unserer Erde dienen. Ich verspeise jeden Tag ein paar für meine Gesundheit.« Meistens heißt es eher: »Bakterien verursachen Krankheiten. Sie sind gefährlich.«

Vielleicht gibt, wer dieses Buch gelesen hat, in der Zukunft wirklich die erste der Antworten. Und vielleicht schaffen wir es tatsächlich, zur Dankbarkeit den Einzellern gegenüber zu kommen. Selbst ohne Effektive Mikroorganismen anzuwenden, wäre dies ein Paradigmenwechsel und ein großer Schritt in eine gesündere Zukunft.

Natürlich können wir uns austricksen. Zu Beginn unserer EM-Seminare spreche ich statt von »Bakterien« gern erst einmal von »Mikroorganismen«. Sobald wir dieses Wort wählen, wird die Angst schon kleiner. Es klingt objektiver und ist geschichtlich nicht so vorbelastet. Für den Ernstfall habe ich auch schon den Begriff »mikroaktives Urlebewesen« kreiert, um deutlich zu machen, dass wir bloß aufgrund von Assoziationen und unreflektiert urteilen. »Mikroaktiv« klingt irgendwie nach Waschmittelwerbung und »Urlebewesen« nach Dinosauriermuseum, das stimmt neugierig und macht offen für die Wahrheit. Der Begriff »Bakterien« dagegen weckt Emotionen in uns, und zwar zuerst einmal Gefühle, Bilder und Gedanken von Krankheit, Bedrohung und Tod. Das Kapitel »Die Geschichte der Bakteriologie – einmal anders betrachtet« (Seite 113) widmet sich der historischen Entstehung dieser Verzerrung.

Sobald uns bewusst geworden ist, wie einseitig und ungerecht unsere herkömmliche Sicht auf die Mikrowelt ist, befreien wir uns auch aus der Angst vor ihr. Es gibt weder »gute« noch »schlechte« Bakterien, keine »nützlichen« oder »gefährlichen« und schon gar keine »bösen«, denn Bosheit setzt die Freiheit einer Entscheidung voraus, die ein der Moral fähiges, vernunftbegabtes Wesen wie der Mensch fällen kann, Mikroorganismen aber nicht. Bakterien *sind*. Sie existieren. Sie erfüllen unglaubliche Aufgaben in grandioser Vielfalt in grenzenlosen, jahrmilliardenalten Lebensweisen und bewundernswerter Anpassungsfähigkeit. Wir werden ihnen nicht gerecht, wenn wir menschliche Urteile auf sie projizieren. Doch warum haben wir vor Bakterien Angst? Haben wir sie selbst als bedrohlich erfahren? Nicht Krankheiten, wohlgermt, sondern die Mikroben selbst? Nein. Wir haben

es in sie hineingedeutet. In erster Linie haben wir diese Ansicht *übernommen*. Irgendwer hat es uns gesagt, und wir haben es geglaubt. Wer auch immer dies war, hat es ebenfalls von irgendwem übernommen. Und dieser auch. Und irgendwann kommt niemand mehr auf die Idee, diese Ansicht zu hinterfragen. Tatsächlich ist es aber ein Vorurteil, vor dessen Hintergrund wir unsere Erlebnisse sehen und sie scheinbar bestätigt finden. Da Bakterien zu klein sind, als dass wir sie mit bloßem Auge erkennen können, und da sie selbst schlecht gegen unsere Projektionen protestieren können, ist es ein Leichtes, bei Vorurteilen zu bleiben. Werden wir krank, behaupten wir, wir hätten uns »angesteckt«. Die Bakterien seien schuld. Dabei kann man es auch ganz anders sehen (siehe das Kapitel »Die Geschichte der Bakteriologie – einmal anders betrachtet«).

Wäre das Prinzip von Erkrankung durch Ansteckung in der Weise gegeben, wie man es uns glauben machen will, wären wir alle ständig krank und die Menschheit längst ausgestorben. Solch eine Ansicht ist eher ein überliefertes Gerüst unserer Hilflosigkeit und Unwissenheit. Wir definieren uns dieses bestimmte Verhältnis zu Bakterien, was uns scheinbar Halt gibt und die Illusion, den Umgang mit ihnen zu kennen.

Indem sie uns angeblich krank machen, wurden die Bakterien vornehmlich in unseren Köpfen zu Krankheitserregern und rufen dort die eigentliche gefährlichste ansteckende Krankheit unserer Zivilisation hervor, eine Krankheit, die zahlenmäßig ständig zunimmt, durch besondere Ereignisse ausgelöst werden kann, häufig einen chronischen Verlauf nimmt, durch Medienkonsum verschlimmert wird, hochgradig ansteckend ist und leicht übertragbar. Die schwer behandelbar ist und unbehandelt zum Tode führt: weder Tuberkulose noch Krebs, nicht multiple Sklerose oder Aids, sondern – die Angst. Angstneurosen liegen an der Spitze der ärztlich diagnostizierten psychischen Erkrankungen in Deutschland, und ihre Zahl nimmt ständig zu. Laut statistischer Erhebung leidet jeder neunte Deutsche unter einer Angststörung, die sein Leben erheblich beeinträchtigt, und eine große Studie zur Kindergesundheit in Deutschland ergab, dass 10 Prozent aller Kinder Ängste in Form einer spezifischen psychischen Störung aufweisen.⁵ Das sind etwa ein Drittel mehr Kinder als solche mit Verhaltensauffälligkeiten.

Angst folgt auf Trennung

Allen Angstphänomenen liegt die Angst vor dem Verlassenwerden, vor Trennung, Einsamkeit, Ausgrenzung und Verletztwerden zugrunde, und wir werden im Kapitel »Die Trennung und ihre Folgen« (Seite 31) sehen, dass genau dies mit den Bakterien geschah: Sie wurden getrennt, vereinzelt, als »pathogene Keime« oder andere ausgegrenzt und getötet. Unser Handeln gegenüber der Bakterienwelt kehrt nach dem Gesetz der Resonanz zu uns selbst zurück.

Das Wort »Angst« leitet sich von »bedrängend, einschnürend« ab, woraus auch das Wort »eng« gebildet wird. Angst tritt immer dann auf, wenn die Weite fehlt. Ein Mensch, der Angst hat, projiziert in die Zukunft eine Ursache, deren Auswirkung er in der Gegenwart erfährt. Gleichzeitig erinnert er sich an Schreckliches in der Vergangenheit. Leben wir hingegen in der Gegenwart, lässt sich in ihr eine Ursache sehen, deren Auswirkung in der Zukunft erfahren wird. Wir können gegebenenfalls handeln und fühlen uns vertrauensvoll im Strom des Lebens eingewoben.

Der Seelenzustand der »Angst« wurde erst ab Mitte des 19. Jahrhunderts zu einem Thema der Literatur und des Geisteslebens. Der Philosoph Søren Kierkegaard verfasste 1844 als Erster eine Schrift zum Begriff der Angst. Interessanterweise ist dies genau die Epoche, in welcher der Gedanke Fuß fasste, Bakterien seien womöglich Krankheitserreger und zu bekämpfen.

Wir haben vor so vielem und so tiefgründig Angst, dass diese in der heutigen Gesellschaft bereits als normal gilt und jemand, der vertrauensvoll lebt, schon fast mit Skepsis beäugt wird. Zu unseren größten Ängsten gehört die Angst vor Krankheit, insbesondere die Angst vor Ansteckung an einer Krankheit. In Deutschland starben im Jahre 2005 mehrere Menschen wegen der Vogelgrippe. Doch sie starben nicht etwa an der Grippe selbst, sondern an der Angst davor, nämlich an den Nebenwirkungen von Medikamenten, die sie aus Angst vor der Vogelgrippe »vorsorglich« einnahmen.

Aus der Psychologie wissen wir, dass die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Ereignisses mit der Angst steigt, die wir genau davor haben. Unsere Angst lädt unsere Gedanken daran derart mit Energie auf, dass diese das gefürchtete Erlebnis geradezu anzieht. Umgekehrt helfen uns Vertrauen und Gelassenheit dabei, das Leben gut zu bewältigen.

Denken wir beispielsweise einmal an eine Gruppe von Menschen, die an irgendeiner Stelle beieinanderstehen. Eine Person unter ihnen hat fürchterliche Angst vor Hunden. Kommt nun zufällig ein Hund vorbei, wird er spüren, dass genau diese angstvolle Person besonders schutzbedürftig ist. Er wird auf sie zulaufen, um ihr beizustehen. Da sie aber Angst vor Hunden hat, rennt sie womöglich schreiend davon – und der Hund hinterher. Hat die Person sich zitternd irgendwohin gerettet, wohin der Hund nicht gelangen kann, fühlt sie sich in ihrer Angst bestätigt und wird jedermann vor diesen schrecklich gefährlichen Tieren warnen wollen. Mag jemand aber Hunde und einer läuft auf ihn zu, wird er ihm entsprechend entgegenkommend begegnen, und das zur Freude aller Beteiligten.

Mit Bakterien ist es ähnlich. Wenn wir vor ihnen davonrennen, indem wir sie bekämpfen, laufen sie uns als resistent gewordene Stämme nach. Zusammenarbeit mit ihnen und Vertrauen in die Weisheit der Natur helfen uns, einer Begegnung mit Bakterien gelassen entgegenzusehen und sie wie unsere lieben Haustiere zu betrachten. Dann sind sie uns die größten Helfer. Tatsächlich machen Menschen, die mit Effektiven Mikroorganismen arbeiten, die Erfahrung, dass sie die Angst vor »ansteckenden« Krankheiten verlieren, weil sie wissen, wie sehr eine ausgeglichene Bakterienflora der Gesundheit hilft.

Woher stammt dann die allgemeine Angst vor Bakterien? Sie speist sich aus:

- erstens Unwissenheit,
- zweitens historisch bedingten Missverständnissen und
- drittens der Einseitigkeit in der Art und Weise, die Welt zu betrachten.

Schauen wir uns die erste Ursache an: Dass wir von Mikroorganismen wenig wissen, verwundert nicht. Sie verdanken ihren Namen* definitionsgemäß der Tatsache, dass wir sie

* Aus den griechischen Wörtern *mikrós* für »klein, kurz, gering« und *órganon* für »(Sinnes)werkzeug, Instrument, Körperteil«, wobei die Endung »-ismus« hier die Bedeutung »Gesamtheit von Vorgängen und Erscheinungen« hat.

nicht mit bloßem Auge sehen können. Was wir nicht sehen, hören, fassen können, verunsichert uns und wird leicht zur Projektionsfläche unseres Seelenlebens. Fremdes wird zu Feinden, die zu lieben die meisten von uns auch in den letzten gut zweitausend Jahren noch nicht gelernt haben.

Interessanterweise hat das Wort »Energie« die gleichen sprachlichen Wurzeln.* Mikroorganismen teilen also den gleichen Wortursprung wie Energie. Und beides können wir nicht sehen.

Wir wissen natürlich schon einiges über Mikroorganismen, doch was wir nicht über sie wissen, ist um Dimensionen größer. Wir können ja immer nur sehen, was wir schon kennen. Alles andere liegt jenseits unseres Horizonts, oder es füllt sich mit unserer Fantasie. Allein der Anteil der uns bekannten Arten an den vermutlich existierenden ist bei Mikroorganismen verschwindend gering. Von geschätzten 50 000 Wirbeltierarten auf der Erde kennen wir circa 45 000, also 90 Prozent. Bei den Pflanzen sind es 84 Prozent, bei Insekten 12 Prozent. Von Bakterien sind heute allenfalls 0,5 Prozent der vermutlich lebenden Arten beschrieben worden. Das ist ein kümmerlicher Anteil bemessen an ihrer Bedeutung für unser Leben. Mindestens 99,5 Prozent aller Bakterien sind uns unbekannt, und wir maßen uns an zu behaupten, wir könnten Urteile über sie fällen?

Geschätzte Zahl der Arten der wichtigsten Lebewesen⁶

Gruppe	Zahl der beschriebenen Arten (in Tausend)	Geschätzte Zahl an Arten (in Tausend)	% bekannte Arten
Mikroorganismen			
Bakterien	5	1000	< 0,5
Pilze	72	1500	4,8
Protozoen	40	200	20
Algen	40	400	10
Pflanzen	270	320	84
Tiere			
Nematoden	25	400	6
Insekten	950	8000	12
Wirbeltiere	45	50	90

Wie diese Zahlen zeigen, begehen wir den Fehler, Mikroorganismen mit gleichen Maßstäben zu betrachten wie Lebewesen der anderen Reiche. Damit werden wir ihnen nicht gerecht. Natürlich ist der Wunsch verständlich, Bakterien in eine Taxonomie zu ordnen, mit einem Namen, der es uns ermöglicht, sich über sie zu unterhalten. Es ist ja ein wesentlicher Zug des Menschen, die Welt zu benennen. Allerdings entsteht durch diese Benennung von Bakterien leicht ein Missverständnis. Wir gewinnen den Eindruck, wir hätten es mit Einzelwesen zu tun, so wie wir selbst, Giraffe, Kuckuck oder Gänseblümchen es sind. Nachbars Hund ist gestern, heute und morgen derselbe schwarzgelockte Pudeln von nebenan. Auch

* Das griechische *órganon* ist eine ablautende Bildung des Wortes *érgon*, das »Arbeit, Werk, Wirken« heißt. »Energie« lässt sich zurückführen auf *én* (»in«) und *érgon*.

die Katze turnt täglich wiedererkennbar über die Gartenmauer. Und so, wie wir den Elefanten, der heute im Zoo geboren wurde, wahrscheinlich unseren Kindern noch zeigen können, grüßt der Papagei die neue Geliebte mit dem Namen der alten, weil er als Individuum geprägt wurde.

Bakterien sind anders. Sie leben in einer Sphäre dauernden Wandels und passen sich in einer Schnelligkeit veränderten Umständen an, die verblüfft. Sie vermehren sich beispielsweise durch Teilung, sind also »Dividuum«, was vom lateinischen *dividere* für »teilen« kommt, statt »Individuum« und können bedingt durch ihre Weichheit in kürzester Zeit ihre Form, ihren Stoffwechsel, ihren Zustand und ihre Eigenschaften ändern.

Ein Bakterium, das sich am Abend unterm Mikroskop in Stäbchenform zeigt, also zu den Stäbchenbakterien zu zählen wäre, kann sich bis zum nächsten Morgen am selben Platz in eine Kugelform verwandeln, sodass es also zu den Kokken gerechnet werden müsste. Es ist definitiv dasselbe Bakterium, aber ist es noch das gleiche?

Für unsere Angst bedeutet dies: Wir wissen bei Bakterien nie genau, mit wem wir es eigentlich zu tun haben. Selbst mit den besten Methoden ist es bis heute nicht gelungen, eine umfassend gültige Klassifizierung für Bakterien zu entwickeln, die sie eindeutig ordnen kann. Ehrlicherwise müssen wir daher in Bezug auf Bakterien die Berechtigung unserer Art und Weise, die Welt zu sehen, einschließlich dem Wunsch nach Klassifizierung hinterfragen.

Betrachten wir noch einmal die übliche Art, die Welt zu erforschen und zu beschreiben, nämlich das Analysieren. Durch das Ordnen unserer Lebewelt in Systeme, in Reich, Klasse, Ordnung, Familie, Gattung, Art, in immer differenziertere kleine Einheiten, geschieht nämlich etwas, was unsere Angst beflügelt: Es wird immer enger. Je mehr »Kleinheiten« im selben Raum sind, desto bedrängter erscheint er uns. Jeder erlebt sich in einem weiten Raum anders als in einem engen. In einem geräumigen Wohnzimmer fühlen wir uns gewöhnlich wohler als in einer Gästetoilette. Gedanklich leisten wir uns aber erstaunlicherweise diese Enge und Bewegungsberaubung. Unsere wissenschaftliche, analytische und materialistische Methode führt uns in immer kleinere Räume, und aus dem einen großen Universum wird eine Welt von lauter kleinen Kästchen.

Da, wo ein Körper ist, kann im Materiellen nicht zugleich ein anderer sein. Sie stehen nebeneinander und schließen einander aus. Die materiellen Dinge erscheinen daher in unserer Vorstellung voneinander getrennt. Aus der großen Einheit wird ein Nebeneinander von Fakten, in denen sich niemand mehr zu Hause fühlt.

Diese Methode beschränkt sich inzwischen keineswegs auf die Naturbetrachtung. Die Folgen analytischen Zerkleinerns haben derart von uns Besitz ergriffen, dass auch unser Sozialleben davon verwundet ist. Nicht umsonst nehmen Single-Haushalte zu und werden wir immer mehr zu Einzelzellern. Vorbei sind die Zeiten, in denen man sich am Abend selbstverständlich zum gemeinsamen Reden, Singen und Spielen zusammensetzte und jedes Dorf seinen Theaterverein hatte. Man sitzt vor seinem Fernseher oder personalisierten Computer und sieht die Welt abgetrennt von der Wirklichkeit virtuell auf seinem Bildschirm vor sich.

Von erstarrtem Denken zu lebendigem Wandel

Viele Menschen fühlen sich als Opfer eines übermächtigen Systems aus einander ausschließenden Positionen. Da nicht jeder gleichzeitig am selben Platz sein kann, will jeder am besten Platz sein. Angst heißt ja: Angst davor, keinen angemessenen Platz mehr in der Welt zu haben, nicht genug zu essen und keine Arbeit, nicht anerkannt und nicht gut gekleidet zu sein, schlecht zu wohnen und nicht an Kultur und Miteinander teilzuhaben. Ein Entweder-oder einander ausschließender Einzelner lässt die Angst immer größer werden und mit ihr Konkurrenzkampf und Einsamkeit.

Erst wenn wir die Ebene wechseln, hin zur Gleichzeitigkeit und Ganzheit, nach dem Bild des Orchesters, das wir auf Erden sind, wo jeder sein ihm zustehendes Lebensinstrument gleichzeitig spielen kann, einer die erste Geige, ein anderer ein paar Töne auf der Triangel, ohne Bewertung, weil weder ohne Geige noch ohne Triangel die Symphonie stimmig erklingt, dann lösen wir Ausschließlichkeit und Enge auf. Leben ist mehr als Materie. Gedanken und Verstehen, Vorstellungen und Gefühle, Klänge und Geist kennen keine räumliche Grenze und schließen einander nicht aus. Sie können sich am selben Ort durchdringen, gleichzeitig sein, verbinden und dadurch Vertrauen schaffen.

Dass Enge mit Angst zu tun hat, sagt schon die sprachliche Herkunft des Wortes.* Es ist kein Wunder, dass ein eingegrenzter Blickwinkel Angst und Beklemmung auslöst. Überhaupt hängt Angst mit dem überproportional starken Gebrauch unserer Augen im Vergleich zu den Ohren zusammen. Während wir uns optisch immer nur auf ein Bild nach dem anderen fokussieren können, beschränkt auf den *Blickwinkel*, der gerade eingenommen wird, ermöglicht uns das Gehör, Verschiedenes gleichzeitig wahrzunehmen: die Worte des Gesprächspartners, das Quietschen der Straßenbahn, Schritte auf dem Pflaster und den singenden Vogel, auch durch Mauern hindurch und hinter unserem Rücken. Unabhängig von Inhalten ist daher Bildschirmschauen geeignet, unsere Ängste zu steigern, angenehme Musik zu hören hingegen, sie zu mindern. Da, wo wir etwas nicht hören, etwas Sichtbares vermuten, aber tatsächlich nichts sehen, und das ist bei den Mikroorganismen der Fall, sitzt uns förmlich die »Angst im Nacken«. Obendrein betrachten wir die in Kästchen und Teile fragmentierte Welt als leblos und starr.

In einem aus analytisch gewonnenen Erkenntnissen dominierten leblosen Weltbild mit erstarrtem Denken findet man nur scheinbaren Halt. Da das Leben Veränderung ist, gibt es in ihm unweigerlich ständigen Wandel. Denken wir allerdings das Leben erstarrt, müssen wir uns gegen Veränderung wehren, denn alles, was anders wird, verunsichert uns und macht uns Angst. Im 19. Jahrhundert wurde die Erkenntnis der Evolution zu einem wichtigen Entwicklungsschritt, der die Vorstellung aufhob, alle Erscheinungen auf der Erde seien schon immer so gewesen wie jetzt. Paradoxiertweise führte die gleichzeitig etablierte Wissenschaftsart zu einem Denken, das auf andere Weise wieder zum Festhalten neigt.

Viele Menschen halten an dem Irrtum fest, das Leben böte uns Halt, wenn alles so bliebe, wie es uns vertraut ist. An dieser Angst vor Änderung verdienen Versicherungs-

* »Angst« leitet sich im Sinne von »Enge, Beklemmung« aus dem Indogermanischen ab. Das lateinische Adjektiv *angustus* heißt »eng«, das Substantiv *angustiae* »Enge, Klemme, Schwierigkeiten«.

konzerne ein Vermögen. Leben jedoch ist ständige Bewegung, ist Veränderung, Rhythmus und ununterbrochene Wandlung. Sonnenauf- und -untergang, der Jahres- und der Lebenslauf lehren uns dies. Sie enden nicht umsonst mit »-lauf«.

Wer sich auf die Bewegungen des Lebens einlässt und dessen Veränderungen bejaht, findet Geborgenheit innerhalb des steten Änderungsprozesses.

Diesen Wandlungsprozess kann man in Bezug auf Mikroorganismen durchleben. Wenn man Bakterien zum ersten Mal dank der Vergrößerung eines leistungsfähigen Mikroskops erblickt, erstaunt es vielleicht am meisten, sie in unentwegten kleinen Bewegungen aktiv zu sehen. Was in aller Welt lässt diese Winzlinge in dieser Bewegung sein? Woher nehmen sie die Kraft dazu? Oftmals war man zuvor dem irrigen Denken in Unbelebtem erlegen gewesen und hatte sich vorgestellt, die Bakterien lägen dort auf dem Objektträger wie Murmeln in einer Schale, so wie man sie in den Momentaufnahmen der Makrofotografie sehen kann.

Mikroorganismen konfrontieren uns mit der Tatsache, dass Leben Bewegung ist. Wir lernen es durch sie neu kennen. Der Umgang mit Effektiven Mikroorganismen belebt auf diesem Wege auch unser Denken.

In einem Interview wurde ich einmal gefragt: »Was sind es für Menschen, die sich für Effektive Mikroorganismen interessieren?« Es sind Menschen, die keine Angst davor haben, offen für Neues und bereit zu sein, anders als gewohnt zu denken. Ihre Herkunft, ihre Bildung, ihr Alter oder ihr Beruf sind dabei belanglos.

Die Trennung und ihre Folgen

Um die Wirkweise der Effektiven Mikroorganismen verstehen zu können, müssen wir noch etwas tiefer in unsere Psyche blicken. Wir hatten gesehen, warum wir gewöhnlich vor Bakterien Angst haben und welchen Missverständnissen diese entspringt. Aus den Folgen der Angst entwachsen nun noch weitere Irrtümer, von denen wir uns besser befreien, wenn wir begreifen wollen, wie wir erfolgreich mit den Effektiven Mikroorganismen und allen anderen Bakterien umgehen.

Sobald wir Angst haben, trennen wir gedanklich das, wovor wir uns fürchten, von uns ab. Ich bin hier, und das, wovor ich Angst habe, ist dort. Es scheint uns fremd, wie beispielsweise die Bakterien, und hat angeblich nichts mit uns zu tun. Weil wir uns als Wesen dieser Schöpfung nur wohl fühlen, wenn wir positive Verbindungen und Zugehörigkeiten empfinden, wollen wir uns dessen, wovor wir Angst haben, entledigen. Ist das nicht wunderbar paradox? Wir meinen, Menschen und »Dinge« in oder um uns seien voneinander getrennte Einheiten, und beweisen gleichzeitig mit unserem »Loswerden-Wollen« all dessen, was vermeintlich nicht gut zu uns gehört, dass gesunderweise eben doch alles Teil unser selbst ist. Im angstfreien Zustand können wir dies erleben. Ich kenne zum Beispiel niemanden, der sich vor den Bakterien im Sauerkraut fürchtet. Vor sogenannten krankmachenden Bakterien ängstigen sich jedoch viele. Wir werden später sehen, dass solche Bakterien nur in unserer furchtsamen Vorstellung existieren.

Aus dem angstbedingten »Loswerden-Wollen« entspringen mindestens zwei Handlungswege:

- Entweder ich bekämpfe, was ich beseitigen möchte, in der Hoffnung, dass es irgendwann fort ist.
- Oder ich freunde mich mit dem, dessen ich mich entledigen will, an und versuche, es zu verstehen. Es wird mir dadurch vertraut; und weil ich dann keine Angst mehr davor habe, will ich es auch gar nicht mehr loswerden. Womöglich freue ich mich sogar daran.

Der zweite Weg ist derjenige, den wir mit den Effektiven Mikroorganismen beschreiten.

Es ist merkwürdig, wie sehr wir uns bisher auf den ersten Weg beschränken. Unentwegt be- und verurteilen wir, trennen in verschiedene Seiten und toben zwischen den Polaritäten herum. Dabei fühlen wir uns gern auf der Seite der »Guten« und grenzen uns von dem ab, was wir selbst als »schlecht« aburteilen. So driftet unsere Welt in Extreme ab, die daraufhin lauthals beklagt werden. Wir ergreifen unentwegt Partei, sind dafür oder dagegen und können in den Ergebnissen von Meinungsumfragen dann lesen, zu welcher Prozentzahl wir uns zählen.

Mit Bakterien zum Beispiel arbeiten wir entweder *gegen* das Leben, also *antibiotisch*, oder *dafür*, also *probiotisch*. Wir sind pro und kontra alles Mögliche, mit viel Aufwand und für sehr viel Geld. Sogar für und gegen das Altern – *pro-* und *anti-aging* – können wir uns stellen.* Dabei hat es noch keinen Menschen gegeben, der in seinem Leben nicht gealtert wäre. Es ist vielfach geradezu grotesk, »dafür« oder »dagegen« zu sein.

Dieses Abdriften in Extreme zieht sich durch unser ganzes Leben. Nach Erhebungen einer internationalen Studie⁷ leben auf der Welt inzwischen 503 Millionen fettleibige Menschen, und die Zahl der Fettleibigen hat sich in den letzten drei Jahrzehnten fast verdoppelt. Gleichzeitig gibt es 950 Millionen Hungernde. Es gibt mehr Millionäre und mehr Arme, mehr Vergnügungen und mehr Depressionen, immer mehr Leistung und immer mehr Burn-outs**.

Die Folgen derartiger Polarisierungen sind Kampf, Leid, Schmerz und eine Vergeudung von Energie. Es ist noch nie vorgekommen, dass Angst auf diese Art und Weise verschwindet. Sie wird im Gegenteil immer größer, bis sie sich eines Tages womöglich in wütender Zerstörung entlädt. In einer Welt der Polarisierung bestehen weder Zufriedenheit noch gesunde Entfaltung.

In aufsehenerregenden Studien präsentierten die britischen Forscher Richard Wilkinson und Kate Pickett als Ergebnis dreißigjähriger Untersuchungen Fakten, die beweisen, dass umso mehr Ängste und Depressionen, Fettsucht, Teenagerschwangerschaften, Dro-

* Das lateinische *pro* heißt »für«, das Präfix *anti-* bedeutet im Griechischen »gegenüber, entgegen«. Das griechische *bíos* ist das »Leben«, und *contra* steht im Lateinischen für »gegen, entgegengesetzt«. Das englische Verb *to age*, Verlaufsform *aging*, heißt »altern«.

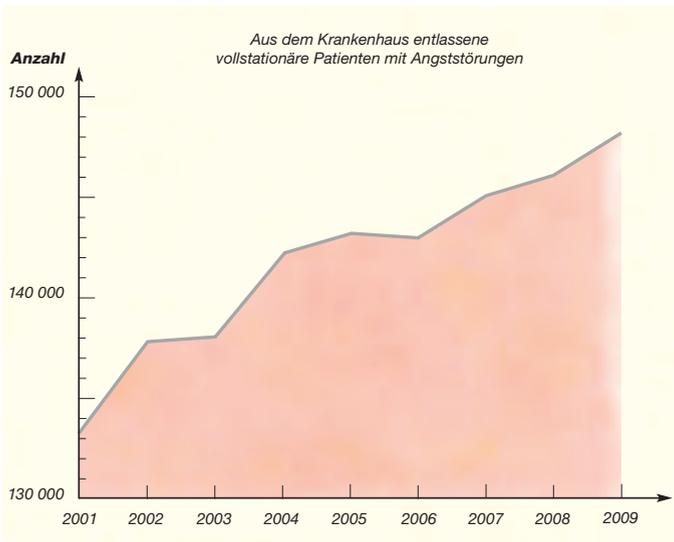
** Der Begriff »Burn-out«, auch »Burnout« (vom englischen *to burn out* für »ausbrennen«), wurde als Ausdruck für einen Kräfteverlust beim Menschen erstmals im Jahre 1974 verwendet und bezeichnet heute ein Syndrom mit großer emotionaler Erschöpfung und stark reduzierter Leistungsfähigkeit.

genabhängigkeit, Morde und Gefängnisaufenthalte auftreten, je größer die Einkommensunterschiede in einem Land sind.⁸ In Nationen mit geringen Einkommensunterschieden entfaltet sich ein besseres Sozialleben, die Lebenserwartung ist höher, und zwar unabhängig von der Kultur und davon, ob es sich um ein insgesamt reiches oder armes Land handelt. Polarisierungen führen nachweislich bei allen Beteiligten zu weniger Wohlbefinden.

Das sehen wir auch bei den Bakterien. Je ungerechter wir sie behandeln und je stärker wir sie bekämpfen, desto größere Probleme entstehen. In einer Studie wiesen Ärzte aus Belgien nach, dass bis zu 60 Prozent der natürlicherweise auf der Rachenschleimhaut eines Menschen vorkommenden Streptokokken nach einer einwöchigen Antibiotikagabe verändert und resistent geworden waren.⁹ Multiresistente* Bakterienstämme – also solche, die trotz antibiotischer Maßnahmen überleben – stellen in Krankenhäusern vielleicht das gewaltigste Problem dar. Es entsteht überhaupt nur dadurch, dass wir Bakterien bekämpfen, und die Erfahrung zeigt, dass dieses Problem sofort verschwindet, wenn der Kampf gegen Bakterien eingestellt und mit Bakterien zusammengearbeitet wird.

Die Vielfalt des Lebens in der Begegnung von Gegensätzen

Aus der Polarisierung heraus wird unsere Welt zunehmend einer Vereinheitlichung unterworfen. Aus Angst vor Aburteilung und davor, zu den »Schlechten« zu gehören, zu den »anderen«, die auffallen und ausgegrenzt werden, streben wir nach den gleichen vermeintlichen Idealbildern. Ob in einem Supermarkt in São Paolo, in Hongkong oder in Tondorf, wir finden das gleiche Katzenfutter. Die gleiche Kleidung, die gleiche Musik, die gleiche Nahrung, dieselben Fernsehbilder. Dieselbe Information überall auf der Welt führt dazu, dass wir uns vor Ort überfremdet fühlen mit dem Verallgemeinerten, weil unser Ur-Eige-



Angststörungen (nach Daten des Deutschen Statistischen Bundesamts, Wiesbaden 2011)

* Der Begriff »multiresistent« setzt sich zusammen aus den lateinischen Wörtern *multus* für »viel(fach), mehrfach« und *resistere* für »stehen bleiben, widerstehen«.

nes dadurch überschwemmt und unterdrückt wird. Die darunterliegende Sehnsucht nach Eigensein bahnt sich ihren Weg heute in Suchterkrankungen oder erstickt in Depressionen: Die Krankschreibungsrate bei 25- bis 29-jährigen Berufstätigen wegen Angststörungen oder Depressionen stieg von 1997 bis 2009 um 124 bis 139 Prozent,¹⁰ und die Menge der verordneten Antidepressiva bei 20- bis 34-Jährigen nahm von 2006 bis 2010 um 174 Prozent zu.¹¹

Auch auf der Ebene der Mikroorganismen sehen wir Folgen einer Globalisierung. Wir leben in einem mikrobiellen Kuddelmuddel. Störungen aufgrund von bakteriellen Fehlbesiedlungen im Körper nehmen zu, und die fehlende starke persönliche Bakterienflora macht uns Menschen ebenso wie Pflanzen und Tiere anfällig für Krankheiten.

Schließlich bedeutet Polarisierung auch Erstarrung. Wir kleben gedanklich ein Urteiletikett auf die Polaritäten und führen sie zu Verhärtung und Stillstand. Solche Zustände können erfahrungsgemäß nur noch schmerzlich zerbrechen.

Wenn wir die uns umgebende Natur als unsere Lehrmeisterin ansehen, erkennen wir bei genauerer Betrachtung, dass sich die Vielfalt des Lebens gerade in der Spanne zwischen den Polaritäten entfaltet. Leben entsteht aus der Begegnung von Gegensätzen, und die höchsten Gefühle erlebt man bei ihrer Vereinigung. Daher führt die Liebe zur Paarung. Ja, Entwicklung ist nur aus Prozessen des Befruchtens, des Wandels, und aus dem Entstehen und Vergehen in allen Nuancen möglich. Aus dem befruchteten Ei wird erst dann ein schillernder Schmetterling, wenn es zur Raupe gewachsen ist und diese sich verpuppt, in fortwährendem Änderungsprozess, genannt »Metamorphose«. Wollte sie ewig Larve bleiben, niemals lernte sie fliegen.

Im Sommer ist es warm, im Winter kalt, und zwischendurch gibt es alle Übergänge. Ist der Sommer gut und der Winter schlecht? Bislang kam Gott sei Dank noch niemand ernsthaft auf die Idee, die Jahreszeiten bekämpfen zu wollen. Allerdings sind die Auswirkungen unseres polarisierenden Weltbildes bereits bedrohlich für das Klima der ganzen Erde. Ein Gänseblümchen ist klein und weiß, eine Sonnenblume ist groß und gelb. Müssen wir eine davon bekämpfen? Magnesium ist weich, Stahl ist hart. Kämen wir auf die Idee, eines davon abzulehnen? Vielleicht erschrecken wir bloß vor der grenzenlosen Fülle aller Erscheinungen, die unser kleines Sein kaum erfasst? Die gesamte Fülle des Lebendigen wird von Polaritäten umfasst, und ohne Rhythmen, welche die Bewegung zwischen Gegensätzen ausdrücken, wäre kein Leben auf dem Planeten möglich.

In Wirklichkeit finden wir alle diese Vielfalt interessant. Wir verreisen nicht, um dasselbe zu erleben wie zu Hause. Wir fahren in Urlaub, um andere, neue Aspekte der Welt kennenzulernen: karibische Strände, Pinguine am Südpol, ägyptische Pyramiden, afrikanische Tierwelt, thailändische Anmut oder Karneval in Köln. Das belebt und erholt uns und hält uns gesund. Warum sollten wir davon etwas bekämpfen?

Die Erfahrung zeigt, dass das, was wir bekämpfen, noch mehr Kraft allein dadurch bekommt, dass wir ihm so viel unserer Aufmerksamkeit zuwenden. Und weil wir den Bakterien in unseren Körpern mit dem Bekämpfen so zugesetzt haben, dass sie inzwischen schwach geworden sind, bringen wir aus dem Urlaub in Thailand womöglich einen Brechdurchfall mit. Denn auch in unserem Innern gilt: Je vielfältiger das Leben ist, in diesem Fall die Bakterienbesiedlung, desto gesünder ist der betreffende Lebensraum.

Im menschlichen Darm siedeln Mikroorganismen aus mehr als dreißig Gattungen mit über tausend Arten und Unterarten.¹² Im menschlichen Magen fanden Forscher über 120 verschiedene Bakterienstämme. Wahrscheinlich sind es sogar viel mehr. Niemand kann die unzähligen Beziehungen erfassen, die diese Bakterien untereinander pflegen. Aber wir wissen, dass Probleme auftreten, wenn keine Vielfalt von Bakterien mehr da ist und stattdessen Einseitigkeit und Monotonie.

Die der Angst entsprungene Vorstellung der Trennung zwischen uns und der uns umgebenden Welt hat obendrein die Folge, dass wir unser Bemühen um Gesundheit und Wohlergehen weitgehend auf uns selbst beschränken. Wir pflegen in erster Linie die uns nächstliegenden Hüllen: unseren Körper, unsere Kleidung, unsere Wohnung, vielleicht noch den Garten zu unserem Haus oder sogar ein Stück öffentlichen Gehwegs. Aber wer pflegt den Rest der »Hüllen«, die uns das Leben auf der Erde ermöglichen: Landschaft, Luft, Wasser, Erde oder Meere? Wer kümmert sich um den 60 Kilometer hohen Luftraum über unseren Häuptern? Wer pflegt die 35 Kilometer tiefe Gesteinshülle unter unseren Füßen? Was ist mit dem Rest der Erde? Weil wir unsere Umwelt so tot denken, klammern wir all dies aus unserer Fürsorge in der Regel aus. Wir trennen es von uns ab und denken vielleicht, dafür seien andere zuständig. Politiker zum Beispiel. Aber haben wir jemals in einem Wahlkampf gehört, jemand engagiere sich für die Pflege der Stratosphäre?

Zum Zwecke unserer Selbstopflege entnehmen wir der Erde alles, was unserem persönlichen Wohlbefinden dient: Wasser, Pflanzen, Metalle, Mineralien, Gestein, Erdöl, Kohle, Gas und so fort. Auch Mikroben. Wir plündern die Erde aus – und was geben wir ihr zurück? Unsere Abwässer, unseren Müll und am Ende unseres Lebens uns selbst – dies makabrerweise oft so mit Chemie getränkt, dass unser Leichnam streng genommen als sorgsam getrennter Sondermüll zu behandeln wäre. Wie viel Zeit unseres Lebens wenden wir dafür auf, unserer Erde die Liebe und Fürsorge zu schenken, die ihr gebührt?

Erst wenn wir das »Trenn-Denken« überwunden haben, das unserer Angst entsprungen ist, werden wir verstehen, dass alles mit allem verbunden ist und jede Entnahme aus dem Erdorganismus genauso Wirkung zeigt wie das, was wir mit dem Entnommenen anstellen. Kein bisschen unseres Tuns bleibt ohne Wirkung.

Wir sprechen von Fortschritt. Aber von was schreiten wir eigentlich dauernd fort? Wem kehren wir den Rücken? Wovon laufen wir davon? Mit einem Ziel vor Augen würden wir doch von »hingehen« oder »anstreben« reden. Wir sprechen aber nicht von »Hinschritt«, sondern von »Fortschritt«, also haben wir kein Ziel vor uns, sondern etwas hinter uns, was wir verlassen. War die Vergangenheit so schrecklich? Sind wir heute gesünder, fröhlicher, zufriedener und glücklicher als in der Vergangenheit? Freuen wir uns an den Resultaten der Art und Weise, wie wir bisher denken?

Wir sind anspruchsvoller geworden, manchmal unbescheidener und oft undankbar – trotz (oder wegen?) all des Fortschritts. Dabei geht es uns doch viel besser, wenn wir ein Ziel vor Augen haben, auf das wir hinschreiten können. Zum Beispiel das Ziel des gesunden Planeten Erde und des Wohlergehens für alle Menschen. Tun wir das, so werden wir eine bessere Zukunft haben. Tun wir es nicht, so müssen wir achtgeben, dass der Fortschritt uns nicht eines Tages hinrichtet. Wir brauchen nicht resigniert zu denken, dass das unmöglich ist, nur weil die Vergangenheit es nicht hergab. Die Effektiven Mikroorganismen

bieten uns unzählige Möglichkeiten, unsere Zukunft zu verbessern. Mit solch einer positiven Vision vor Augen schreiten wir vom Fortschritt fort zur Entwicklung hin.

Alle hohen Kulturen pfleg(t)en das Geben und Nehmen als Ausdruck eines Gleichgewichtes zur Grundlage eines gesunden Lebens für alle. Modern ausgedrückt, geht es um die Ökobilanz unseres Tuns. Diese können wir mit Effektiven Mikroorganismen verbessern, weil die EM-Technologie eine energiegewinnende Technologie ist.

Jede Privatperson weiß, dass finanzielle Verbindlichkeiten lähmen und daher die eigenen Ausgaben nicht die Einnahmen übersteigen dürfen, will man auf Dauer glücklich sein. Was unseren Umgang mit der Erde angeht, häufen wir ein gigantisches Maß an Schulden aus Ausbeutung, Missbrauch, Missachtung und Egoismus an, das jetzt schon ein erdrückendes Volumen angenommen hat. Inzwischen spüren wir es bis in unsere Staatswirtschaft hinein. So viel Ungleichgewicht ist letztendlich auf unsere grundlegenden Denkmuster und das daraus resultierende einseitige Handeln zurückzuführen.

Gönnen wir uns also von den obengenannten Wegen den zweiten, und freunden wir uns mit der Erde einschließlich ihrer gesamten Schöpfung an. Wir können ganz klein mit den Bakterien beginnen.

Als die Effektiven Mikroorganismen gefunden wurden, erkannte man, dass das Zusammenwirken mehrerer Mikrobenarten in einem stabilen Milieu das Leben heilt. Ein Erfolgsgeheimnis ist ihr Miteinander in einer Vielfalt, anders als die Trennung in Einzelstämme. Man nannte das »friedliche Koexistenz«. Überall, wo Effektive Mikroorganismen angewendet werden, geben sie einen Impuls an das jeweilige Milieu, der das Zusammenwirken der Kleinstlebewesen vor Ort fördert. Darin liegt die große Bedeutung und der sensationelle Erfolg der Effektiven Mikroorganismen. Er mutet nur deshalb manchen merkwürdig an, weil wir uns so sehr an eine analytische Weltanschauung gewöhnt haben, die auf einer Trennungssillusion basiert und alles Andersartige bekämpft.

Bekämpfen: Eine Erfindung des Menschen, kein Naturgesetz

Das Kämpfen nimmt in unserem Alltag einen bedeutenden Stellenwert ein. Auch Bakterien werden bekämpft. Ausdauernd, gründlich, für sehr, sehr viel Geld – und völlig vergeblich. Allein die Nutzlosigkeit dieses Tuns hätte uns schon vor langer Zeit zeigen können, dass wir auf einem Holzweg sind.

Milliarden von Euro geben deutsche Krankenhäuser jährlich für die Beseitigung von Bakterien aus. Weltweit stieg allein der Anteil an Infektionen mit mehrfach resistenten gramnegativen Bakterien auf Intensivstationen in Krankenhäusern von 39 Prozent im Jahr 1992 auf 62,2 Prozent im Jahr 2007.¹³ Die Zahl der resistenten *E.-coli*-Stämme stieg in den letzten zehn Jahren von 1 auf 13 Prozent.¹⁴ Das spricht nicht gerade für einen Erfolg der Bekämpfungsmaßnahmen. Warum ändern wir nicht sofort unsere Strategie?

Das Kämpfen ist uns so selbstverständlich geworden, dass wir uns ein Leben ohne Kampf schier nicht mehr vorstellen können. Während »Gutmensch« ein Schimpfwort und Helfen im »Helfersyndrom« zu etwas Pathologischem geworden ist,¹⁵ gilt der Kampf als probates, ja positives Mittel zum Zweck. Dabei kostet Kämpfen viel Kraft, führt nicht unbedingt zum Erfolg und hinterlässt mit Sicherheit Verlierer. Im Falle der Bakterien sind die Verlierer wir.

Unser Alltag ist vom Kämpfen durchzogen. Zeitungen, Fernsehen, Werbung und Radio sind voll davon: der Kampf gegen die Armut, gegen die Arbeitslosigkeit, gegen Pickel auf der Haut. Hunger wird bekämpft, Teppichflecken, die Masern, das Elend, das Gewicht und Eis und Schnee.

Frauen kämpfen gegen Männer, Sportler untereinander, Shampoos gegen Schuppen, demonstrierendes Volk gegen seine Volksvertreter und Volksvertreter im Wahlkampf um Stimmen. Im Gartenbeet werden die Schnecken bekämpft, im Teich die Algen, auf den Rosen die Läuse, unter der Erde die Mäuse, auf der Wiese der Löwenzahn, auf dem Acker der Senf.

Man kämpft um Anerkennung und Parkplätze, kämpft sich durchs Studium, gegen den Partner um die Kinder, für eine gute Sache, für Gerechtigkeit und um mehr Lohn. Oft kämpfen wir nicht mehr speziell für oder gegen etwas, sondern leben ständig im Kampf: mit uns selbst, mit unserem Schicksal, mit der Welt im Allgemeinen und mit diesem oder jenem im Besonderen.

Vor keinem Lebewesen macht dieser Kampf Halt. Haben wir Angst, packen wir einfach schnell zu. Fliegen, Mücken und Zecken werden sofort erschlagen, Bienenschwärme verbrannt, wenn sie krank sind, Rinder- und Schafherden gekeult. Nichts ist vor unserer Bekämpfung sicher. Wollen wir uns das alles wirklich weiter leisten?

»Alles, was mit Töten, mit der Vernichtung fremden Lebens zusammenhängt, schwächt die selbstbewusste Ich-Kraft im Menschen«,¹⁶ sagte Rudolf Steiner vor gut hundert Jahren. Man muss keine Religionen zitieren, um zu fühlen, dass Kämpfen nicht guttut.



Der Kampf gegen alles Mögliche im Spiegel der Presse

Am absurdesten aber ist der Kampf gegeneinander um den Frieden. Man stelle sich das einmal ganz wörtlich und plastisch vor: Menschen im Zweikampf mit etwas Abstraktem wie einem Arbeitsplatz. Mit gezückten Schwertern, um Frieden zu erlangen. Im Clinch mit den Algen im Gartenteich, auf der Jagd nach Ungeziefer. Wie soll das sinnvoll sein? Es kann niemandem wirklich Spaß machen, auch wenn es bereits Kindern in digitalen Medien als Spiel zum Vergnügen verkauft wird.

Gegen etwas, was *ist*, anzukämpfen ist nicht nur das Überflüssigste, was es gibt. Seine Existenz wird dadurch nicht nur nicht verhindert. Im Gegenteil: Wir geben dem Bekämpften durch unsere Gewalt sogar noch viel mehr Macht. Und um etwas zu kämpfen, was *nicht ist*, führt das Gewünschte auch nicht herbei. Erleben wir nicht ständig, dass der Kampf zu immer größeren Schwierigkeiten führt? Dass ein Fußballspiel, das zum Mannschaftskampf voller Zweikämpfe geworden ist, auf den Zuschauerrängen Tote hinterlassen kann, brennende Autos und geplünderte Geschäfte statt fröhlicher Menschen, die sich an einem Spiel erfreuen? Dass die »Verlierer« der Gesellschaft in ihrer Not zu Mitteln der Zerstörung greifen? Dass bekämpfte Bakterien sich als größeres Hindernis für Gesundheit erweisen als jegliche natürliche Bakterien zuvor? Warum kämpfen wir also ständig und überall gegen und für alles und jeden an?

Das Wort »Kampf« stammt vom lateinischen *campus* für »Feld« und bezeichnete das abgesteckte Areal, in dem ein Zweikampf ausgetragen wurde. Die beiden Gegner waren die »Kämpfer«, die »kämpften«. Aus dieser Sprachgruppe stammt auch das moderne Wort »Camp«, das ursprünglich »Militärlager« hieß. Es handelt sich beim Kampf also um eine Erfindung des Menschen und nicht um ein Naturgesetz, auch wenn wir es gern in Naturprozesse hineininterpretieren.

Kämpfen hat die Vorgabe eines abgesteckten Gebietes, auf dem sich getrennte Einheiten befinden. Es entspringt einem materiellen Denken, das nur eins zu einer Zeit an einem Platz zulässt. Darin erkennt man den Zusammenhang zu unserer analytischen Weltansicht, die das Sein in Stücke teilt, deren Trennung uns Angst macht, und die Illusion verschafft, alles beseitigen zu müssen, was uns vermeintlich unseren Platz streitig macht. Es ist Ausdruck eines eingeschränkten Horizontes und eines einseitigen Blickfelds. Ein *campus* schließt andere als die Kämpfenden aus. Merkwürdigerweise spricht man auch vom Universitätsgelände als »Campus«. Forscher reden von ihrem Forschungs»feld« und kämpfen um Anerkennung ...

Wer das Leben derart eingeschränkt denkt und seine verschwenderische Fülle und Vielfalt nicht mehr sieht, meint, das begrenzte Wenige sei nur für Einzelne da, nämlich die »Champions«. Dieses französische Wort leitet sich ebenfalls von *campus* in der Bedeutung von »Kampfplatz« ab. Der Sieger steht auf dem Treppchen, alle anderen sind unterlegen und daher weniger wert. Das ist heute in vielen Lebensbereichen die Illusion.

Wo in unserer Vorstellung Sieger und Verlierer existieren, hat jeder Angst zu unterliegen, und es entsteht das Bild einer Hierarchie, in der jeder jeden als Konkurrenz auf dem Weg zum Ziel betrachtet. Da jeder Champion sein will, um endlich zufrieden zu sein, ist die Versuchung groß, sich dafür jeglicher Mittel zu bedienen.

Im Sport das Doping, in der Wirtschaft die Korruption, am Arbeitsplatz das Mobbing und in der Politik der Terror sind die zwingenden Folgen eines Denkens, das auf Trennung,

Vereinzelung, Angst und Kämpfen baut. Sie hinterlassen trostlose Schlachtfelder. In einer Welt, in der jeder möglichst »oben« stehen will, muss sich niemand wundern, dass Egoismus, Vorteilsnahme und Gewalt eskalieren. In einer Gesellschaft, die von gewinnorientierter Wirtschaftsform dominiert wird, wo nicht Sieger ist, wer am menschlichsten wirtschaftet, sondern wer die größten Gewinne einstreicht, müssen Vereinzelung und Angst unter Menschen zunehmen. Auch diese Wirtschaftsform entspringt dem Reduzieren auf tote Zahlen, wie sie dem analytischen Denken erwächst. Bis in die Familie hinein wird Sozialleben zu teuer, wenn man in teure Autos, Häuser, Urlaube und andere Prestigeobjekte investieren muss, um sich zugehörig zu fühlen. Wohlfühlen wird mit Wohlstand verwechselt. Die Zahl der Kleinstfamilien nimmt zu, und es wachsen Einzelkinder auf, die wenig Chancen haben, früh ein Miteinander zu üben, sodass aus ihnen womöglich wiederum Scharen von »Einzelkämpfern« werden. Welcher Teufelskreis!

Die gute Botschaft ist: Es lässt sich ändern. Die Zeit dafür ist reif, und die Möglichkeiten dazu sind gegeben. Effektive Mikroorganismen sind eine davon.

Der Kampf gegen Bakterien spaltet unsere Psyche

Aus der modernen Gehirnforschung wissen wir, dass Aggression als biologisches Programm *unter bestimmten Bedingungen* aktiviert wird, um Schmerz abzuwehren und körperliche Unversehrtheit zu bewahren.

Daran lässt sich ablesen, dass wir Menschen natürlicherweise als Wesen der Kooperation und der Fürsorge geschaffen sind. Wer einem anderen Wesen eine Bedrohung suggeriert, macht es diesem also schwer, seine liebevolle und fürsorgliche Seite zu zeigen. Wer die Welt als Kampfplatz versteht, wird Widerständen begegnen, die ihn nicht zufriedenstellen können, sondern einen dauernden Weiterkampf provozieren. Glücklicherweise kann man damit einfach aufhören. Mahatma Gandhi, Karoline Mayer, Nelson Mandela und viele weniger bekannte Persönlichkeiten haben es uns im menschlichen Miteinander vorgelebt. Es ist hinreichend bewiesen, dass Frieden Frieden sät. Mit den Mikroorganismen Frieden zu schließen ist risikolos, niemand muss befürchten, deshalb ins Gefängnis geworfen zu werden. Es ist also ein guter Einstieg und ab sofort jedem möglich.

Ohne Propaganda käme niemand darauf, Eigenes als fremd zu bekämpfen. Ohne unsere spezielle Geschichte des Forschungsfeldes Mikrobiologie würden wir Bakterien nicht eliminieren wollen. Aus deren Sicht sind wir im vorletzten Jahrhundert in eine Propagandafalle geraten, und es ist höchste Zeit, uns wieder daraus zu entlassen. Bakterien sind ein existenziell notwendiger Teil unser selbst. Wir besitzen zahlenmäßig mehr Bakterien in und an uns als körpereigene Zellen, sind ergo Bakterien mit ein bisschen Mensch drum herum. Der derzeitige Kampf gegen Bakterien spaltet unsere Psyche und legt uns in den Kampf gegen uns selbst.

Es ist so absurd: Stellen Sie sich vor, Sie hätten eine Bakterie vor sich sitzen. Meinetwegen auf einem goldenen Tablett. Sie ist mit ihren ein bis drei tausendstel Millimetern Größe unvorstellbar winzig klein und für das menschliche Auge unsichtbar. Davor hat ein Mensch Angst? Nun ja, werden Sie sagen. Es geht nicht um eine Bakterie, es geht um viele. Es geht um die »Heerscharen gefährlicher« Bakterien, die in den Körper »eindringen«, sein Immunsystem »überrennen«, die Abwehrzellen »überlisten« und die Gesundheit »an-

greifen«. – Woher wissen Sie das? Ist das nicht Propagandavokabular? Selbst eine »Kolonie«, eine sichtbare Menge von Bakterien, ist noch vernachlässigbar klein im Vergleich zu einem Menschen. Davor haben wir Angst? Die müssen wir bekämpfen? Nein.

Natürlich ist Umdenken ein Brocken Arbeit, solange in Fachbüchern der Mikrobiologie eine Verzerrung der Realität vorgegeben wird. Ein 1175 Seiten umfassendes internationales mikrobiologisches Standardwerk beschäftigt sich in seinem Inhalt mit allem Möglichen. Von der völlig normalen mikrobiellen Besiedlung des Menschen handeln jedoch nur exakt neun Seiten. Der Abschnitt, der sich mit Mikroorganismen in Nahrungsmitteln beschäftigt, in dem das Stichwort »Lebensmittel« gar nicht erst vorkommt, beginnt mit dem Satz: »Mikrobielles Wachstum vernichtet große Mengen an Nahrungsmitteln und führt dadurch zu wirtschaftlichen Problemen und beträchtlichen Verlusten bei der Nahrungsversorgung.«¹⁷ Da kann man beim Lesen schon Angst haben zu verhungern. Böse Mikroben? Mit keinem Wort ist vom kostbaren Veredeln von Früchten der Erde die Rede, schon gar nicht von deren Verehrung seit alter Zeit. Hunderte von Seiten jedoch sind der Genetik der Bakterien gewidmet, ihrem Zerkleinern in Einzelteile. Von ihrer Lebensleistung für unsere Gesundheit, von Respekt vor ihrer Aufgabe auf unserem Planeten, geschweige denn von »Liebe« zu ihnen findet man keine Silbe.

Natürlich hat die Dominanz des Kämpfens in unserer heutigen Welt eine historische Ursache, und diese ist untrennbar mit dem Namen Charles Darwin (1809–1882) verknüpft. Es war im Jahre 1859, als der große englische Naturforscher, der ursprünglich Theologe war, sein Werk *Über die Entstehung der Arten* veröffentlichte, zwölf Jahre später gefolgt von der *Abstammung des Menschen*. Das Buch *Über die Entstehung der Arten* ist in drei große Abschnitte gegliedert, welche die Titel tragen:

- »Variation«,
- »Der Kampf ums Dasein« und
- »Das Überleben des Tüchtigsten«,

wobei Letzteres ein Ausdruck ist, den Darwin von dem Philosophen und Soziologen Herbert Spencer (1820–1903) übernommen hat.

Logische Konsequenz seiner Theorie, die er anhand von persönlichen Naturbeobachtungen auf vielen Reisen entwickelte und die er ausdrücklich auch auf das menschliche Zusammenleben übertrug, war eine Entwicklung durch Aussonderung des Ungeeigneten zugunsten einer Auslese der Geeignetsten. Man muss Darwins Forschung vor dem Hintergrund seiner Biografie interpretieren, und diese implizierte die Abkehr vom persönlichen Glauben an Gott. Natürlich beeinflusste das von vornherein seine Perspektive.

Noch im Jahr 1839 hatte Darwin in einem Notizbuch festgehalten: »Es fällt schwer, an den schrecklichen, aber heimlichen Krieg zwischen organischen Wesen zu glauben, der sich in diesen friedlichen Wäldern und auf den freundlichen Feldern abspielt.«¹⁸ Was er außer Acht ließ, ist die Möglichkeit einer übergeordneten Weisheit, einer Ganzheit, der zuliebe das Einzelne sich sinnvoll einordnet. Also das Bild der größeren Einheit, deren Elemente selbstlos und wohlwollend zugunsten der Gesamtkomposition handeln, so wie beispielsweise unsere Körperzellen zusammenwirken, um das Leben des menschlichen

Organismus als Ganzes zu ermöglichen. Sie tun es gesunderweise friedlich miteinander, doch wenn sie sich vereinzeln und verselbständigen und ihre eigene abgetrennte Vermehrung betreiben, nennen wir das »Krebs«!

Was Darwin beschrieb, mag – zutreffend interpretiert – innerhalb einer Art bedeutsam sein. Es lässt sich jedoch nicht auf große Zusammenhänge übertragen. Dennoch fiel es im Denken seiner Zeit offensichtlich auf fruchtbaren Boden. Heftig umstritten und Quelle verschiedenster Glaubenskämpfe (!) ist die Formulierung vom »Kampf ums Dasein« in die Köpfe der Menschheit gesickert und nährt die machthungrige Seite in uns.

Darwin wies auf die bedeutende Rolle der Vielfalt im Lebendigen hin. Dabei stellte auch er fest, dass Leben sich da am üppigsten zeigt, wo große Vielfalt besteht. In einem Versuch säte er auf einem von zwei gleichartigen Beeten eine einzige Grassorte aus, auf dem anderen Gräser verschiedener Arten. Dieses Beet erbrachte eine größere Menge qualitativ besseren Heus. Wäre tatsächlich das Kampfprinzip ein Erfolgsrezept, hätte die Wiese, auf der im Experiment eine Grassorte »gesiegt« hat, das bessere und mehr Heu erbringen müssen. Vielfalt im friedlichen Miteinander, in Kommunikation und Kooperation ist das tatsächliche Erfolgsrezept in der Natur. Moderne Kommunikationstrainer bestätigen das im Übrigen für den Menschen und unterrichten es in teuren Kursen.

Es verwundert daher nicht, dass auch Mikroorganismen am besten wirken können, wenn sie in gesunder Vielfalt und freier Kommunikation miteinander und mit uns leben. Effektive Mikroorganismen sind ein Beispiel dafür.

Die größte Triebfeder des Menschen: Liebe

Darwin arbeitete wegweisend für das Verständnis von Entwicklungsprozessen. Paradoxerweise ist unser Denken jedoch seither festgelegter als zuvor. In Anbetracht dieser Erfahrung dürfen wir uns erlauben, unser Denken zu erneuern, auch wenn es Mut kostet, damit anzufangen: Anstatt zu kämpfen, geht es darum zu vertrauen. Vertrauen zu entwickeln in die gesunde Vielfalt, die Leben auf allen Ebenen fördert und in der jedes Lebewesen seine bedingungslose Existenzberechtigung hat. Nur wenn im Orchester jedes Instrument seinen Platz einnehmen kann, wird schöne Musik erklingen. Begänne ein Konzert damit, dass erst alle Musiker um einen besten Platz auf dem Podium kämpften, käme wohl niemand auf die Idee, Eintritt dafür zu lösen. Unser Leben ist zu kostbar, um es mit andauernden »Kampfhandlungen« zu verschwenden. Wir erfahren ja alltäglich, dass dies zu verletzend, zu teuer und zu fruchtlos ist.

Das heißt nicht, dass man sich nicht für etwas anstrengen, sich für etwas einsetzen und Veränderungen herbeizuführen suchen sollte, wo sie notwendig sind. Miteinander ringen, Grenzen setzen und erfahren ist wichtig, jedoch nicht zwangsläufig ein Kampf. Viel eher hilft das Vertrauen in die Ganzheit, in der alle Ressourcen bereitstehen, wenn Vielfalt, Kooperation und Freiheit respektiert werden, sich mit aller Kraft für eine bessere Zukunft einzusetzen.

Wie trostlos ist die Vorstellung, hinter all der Entwicklung auf der Erde stecke das Prinzip des Kampfes. Für jeden Menschen nachvollziehbar, ist dies nicht der Fall. Jeder spürt, dass die größte Triebfeder des Menschen die Liebe ist – oder Angst als Kehrseite ungeliebter Liebe. Wenn Liebe die größte Triebfeder des Menschen ist, dann ist sie auch der

Antrieb des Lebens. Liebe lässt zwei Menschen zusammenkommen und neues Leben zeugen. Es wäre absurd zu glauben, das sei eine Ausnahme im Universum. In ihr liegt das mikrokosmische Abbild des Makrokosmos.

»Liebe« klingt vielleicht kitschig und unwissenschaftlich. Sie muss auch »unwissenschaftlich« sein, sonst wäre sie reduzierbar. Sie ist allumfassend und unergründlich. Jedes Wesen weiß, was Liebe ist, entweder weil es sie erfahren hat oder weil es sie vermisst. Schon Dante sagte in seiner *Göttlichen Komödie*:

O überreiche Gnad'! Ich dürft es wagen,
Fest zu durchschau'n des ew'gen Lichtes Schein
Und ins Unendliche den Blick zu tragen.
Er drang bis zu den tiefsten Tiefen ein;
Die Dinge, die im Weltall sich entfalten,
Sah ich durch Lieb' im innigsten Verein.¹⁹

Und im Schlusssatz:

Doch Wunsch und Will'
In Kraft aus ew'ger Ferne,
Ward, wie ein Rad, gleichmäßig umgeschwungen,
Durch Liebe, die beweget Sonn' und Sterne.

Liebe im Weltenall und Liebe im Menscheninneren: Sie sind die Kraft, aus der gelingendes Leben sich speist.

Astrophysiker haben festgestellt, dass die Galaxien unseres Kosmos tatsächlich zueinanderstreben, anstatt der Fliehkraft folgend auseinanderzuschleudern. Dass die Sterne untereinander um den besten »Platz an der Sonne« kämpfen, hat glücklicherweise noch niemand unterstellt. Wir brauchen also nur unser weniges Wissen über die Physik des Universums auf unsere menschlichen Maßstäbe und von dort auf die Mikroorganismen zu übertragen und finden die ungeheuer friedliche Botschaft: Alles und jedes hat einen Raum, einen Sinn und eine Aufgabe im großen Geheimnis, das sich »Leben« nennt. Lernen wir es lieben, und vertrauen wir auf die dahinterstehende große Weisheit. Dann nimmt der überflüssige Kampf ums Dasein ein Ende und wird zur Freude am Miteinander. Mit dem Einsatz der Effektiven Mikroorganismen ist das sofort möglich.

Erdgeschichte: Adam stammt von Bakterien ab

Das Paradies der Gaia

Woher stammen eigentlich Bakterien? Sind sie vom Himmel gefallen, aus dem Meer entstieg oder unter magischen Umständen zusammengezaubert worden? So scherzhaft diese Fragen klingen mögen: Sie haben einen ernsten Hintergrund. Denn tatsächlich kreisen die Rätsel ihrer Entstehung um diese verschiedenen Möglichkeiten, deren jede bis heute nicht sicher ausgeschlossen werden kann.

So wie jeder Mensch seine Biografie hat, hat auch unser Planet seine Geschichte. Diese genau nachzuerzählen ist uns noch nicht gelungen, aber wie Puzzlesteine fügen sich Phänomene zusammen, die uns rückschließen lassen, was gewesen sein mag. Doch welchen Puzzlesteinen will man dabei glauben? Der biblischen Schöpfungsgeschichte? Der Radio-kohlenstoffdatierung? Den älteren Mythen? Der Astrospektroskopie? Der Paläontologie?

Auch wenn es Versuche gibt, die Fülle der Geschichtszeugnisse aus Geisteswissenschaften, Religionen und Geowissenschaften in eins zusammenzuschauen,²⁰ scheitern wir meistens bei diesem Versuch. So kommt es, dass die Entstehung der Erde entweder geistig, lebendig oder physikalisch-chemisch beschrieben wird. Die Frage »Wie ist das Leben entstanden?« beantwortet sich wahrscheinlich nicht auf den Ebenen, die wir gewöhnlich zu betrachten pflegen.

Eine Variante der frühen Erdentwicklung lautet in etwa so: Nachdem aus einer Wolke aus Gas, Staub und Eis nach mächtigen Kraftprozessen ein Arrangement aus Planeten geworden war, die um eine Sonne kreisten, gab es darunter einen, dessen Position im Universum so perfekt balanciert war, dass er Leben gebären konnte: »die« (weibliche!) Erde. Zwischen ihrer Größe und der Wärme in ihrem Inneren bestand das rechte Maß, das sie weder verbrennen noch auf der Oberfläche erstarren ließ. Der Abstand zur Feuerquelle Sonne war groß genug, sie nicht in ihrem Strahlenwind davonwehen zu lassen, und klein genug, Wärme für molekulare Reaktionen bereitzustellen. Weder ließ sie das Wasser verdampfen noch es zu ewigem Eis gefrieren. Ihre Drehung gab Rhythmen, die sie in Tag und Nacht, Sommer und Winter atmen ließ, und ihre Schwerkraft hielt alles schön zusammen, ohne es zu lähmen. Anfangs, als die Ozeane noch »wolkenweise in der Atmosphäre hingen«,²¹ wurde sie unentwegt mit Meteoriten und Kometen befruchtet, die ihr Kohlenstoff und andere Elemente aus dem Universum zutrug. Welche Impulse das brachte, zeigt uns mit seinen Kratereindrücken allnächtlich der aus der Erde ausgegliederte Mond. Anders als die anderen Planeten fand die Erde sich zu einer Gestalt zusammen, deren Kern Eisen und deren Haut durchkrustete heiße Meere waren, umwoben zunächst von Gasen wie Ammoniak, Schwefelwasserstoff und Methan.

Nach massenspektrometrisch ermittelter, sich immer mal wieder ändernder Zeitrechnung war dies vor etwa viereinhalb Milliarden Jahren.

In der heißen Brühe, die in dieser Zeit um den Planeten wogt, können sich Elektronen zu Atomen, zu Elementen und zu Molekülen zusammenfinden. Kleine Lipidmoleküle bilden Doppelschichten und kugeln sich im Wasser zusammen. Trocknen sie, brechen sie wieder auf, im Wasser schließen sie sich wieder zur Kugel mit allem, was sie darin aufgenommen haben. Der erste Raum entsteht. Seine Wandstruktur gleicht exakt der der heutigen Zellen.

Die meisten Autoren beschreiben die frühe Erde, als ob sie blind, dumpf und stumm war. Aber warum sollte das gewesen sein? Vielleicht war es ein singendes, klingendes Paradies, in dem die Göttin Gaia so lange tanzte, bis sich aus dem Wirbeln ihrer Schleier Formen ins Sein hinabsenkten?

Wie das Leben schließlich in die Materie einzog, wissen wir nicht, und das ist gut so. Jede Liebe verliert ihren Reiz, wenn sie kein Geheimnis mehr birgt. Dass es in die Materie einzog, wissen wir, und an der existenziellen Aufgabe, Materie lebendig zu durchlichten, hat sich bis heute vielleicht nicht viel geändert. Auch für uns Menschen ist dies die Aufgabe der Gegenwart. Wäre die Entstehung von Leben ein physikalisch-chemischer Prozess gewesen, wäre er inzwischen wohl experimentell wiederholbar. Dass er es nicht ist, weist uns ruhigen Gewissens auf einen darüber hinausgehenden, einen geistigen Ursprung hin.

Nichtsdestotrotz sucht man die Anfänge des Lebens in den Spuren, die sie hinterließen. Waren es die Meteoriten, die Leben aus dem Universum brachten? Waren es Blitze, Gas und Wasser, die, wie Stanley Miller 1953 zeigte, imstande sind, Aminosäuren zusammenzufügen? War es die Brandung früherer Ozeane, in deren Bläschen sich Biofilme bildeten, in denen sich durch elektromagnetische Ladungen angezogen Moleküle versammelten und denen eines Tages Leben entkroch?



Eine »Schwarzer Raucher« genannte heiße Tiefseequelle

Oder gebar sich das Leben aus ihrem Inneren? »Schwarze Raucher« nennt man meterhohe Schloten in Tausenden Metern Tiefe heutiger Ozeane, wo aus Nahtstellen der Kontinentalplatten bei ewiger Finsternis über 300 Grad Celsius heißes Wasser schwarz aus der magmanahen Erde schießt, auf 2 Grad eisiges Meerwasser trifft, mit einem höllengleich sauren, schwermetallgetränkten Mix gesteinsgelöster Elemente. Für Bakterien offenbar der wirtlichste Ort der Welt: Schwefelbakterien lieben die substanzgeladenen Schlotwasserwirbel und verdauen organische Kohlenstoffverbindungen zu Zucker und Eiweißen. Diese wiederum sind die Nahrungsgrundlage für Würmer, Krebse und Fische, die sich in ihrer Nähe tummeln, und zwar in einer Vielfalt und Fülle sondergleichen. Immer wieder kann man an solchen Stellen neue Arten entdecken, ungewöhnliche Tiere und Lebensgemeinschaften, wie es etwa dem Meeresbiologen Alex Rogers von der Oxford University im Jahr 2011 in der antarktischen Tiefsee gelungen ist.²²

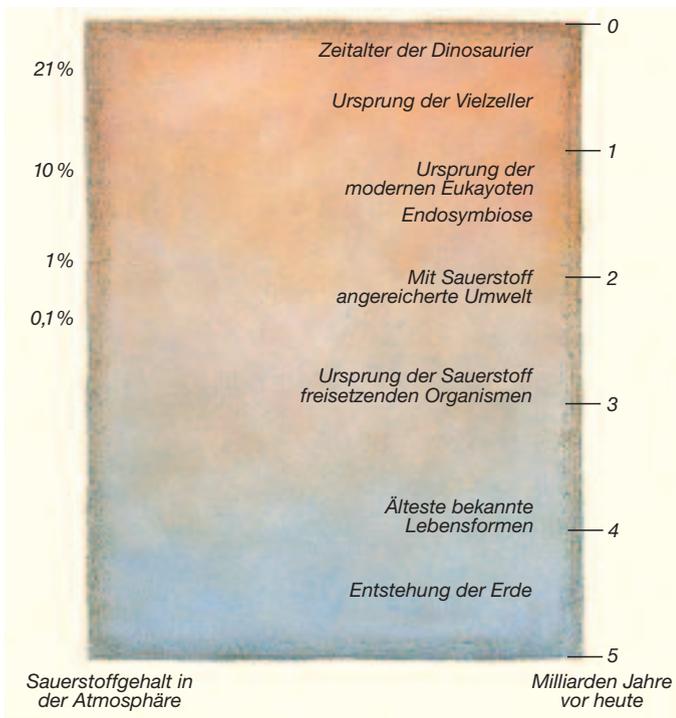
Nach der Vorstellung der Forscherin Eva Nessenius²³ entwickelte sich die Erde wie ein Planetenembryo. Urbakterien sammelten zunächst aus neblig-flüssiger Umgebung innerhalb einer ungeformten Wolke im Universum Substanzen zu einem gelartigen Protoplasma zusammen, das sich schrittweise zu Urgestein verdichtete. Erst war das Leben, daraus entstand das Gestein. Nebeltröpfchen einer übersättigten Atmosphäre bildeten die Urformen für Einzeller, die durch Umwandlungsprozesse Stoffe verdichteten und zunehmend feste Masse formten. Die Erde entstand als Gesamtorganismus, nicht als Summe von Teilen.

Aus Sicht der Einzeller sind wir Neulinge auf der Erde

Wenn wir die unermesslichen Zeiträume der Erdgeschichte auf heutiges Verstehen übersetzen wollen, nehmen wir uns am besten eine Schnur von 4,50 Meter Länge. Es können auch zweieinviertel Zollstöcke sein, mit denen wir die Maße auf den Boden aufzeichnen. Je konkreter wir dies tun, desto besser.

Am Anfang bei 4,50 Metern markieren wir – auf der Schnur zum Beispiel mit Wäscheklammern – die Entstehung der Erde, am Ende bei null den Zeitpunkt jetzt. Wo gab es dazwischen das erste Leben? Wo wäre die Markierung für den ersten modernen Menschen anzubringen, den *Homo sapiens*? Welches ist nachweislich das erste Leben, das unsere »Planetin« Erde hervorbrachte? Es lohnt sich, diese Fragen spontan zu beantworten, um dann zu sehen, wie unser Bild von der Realität womöglich abweicht.

Die ältesten Funde von Leben fanden sich als Fossilien in archaischen Gesteinsschichten, die der späteren Umformung durch kontinentale Verschiebungsvorgänge entkamen. In 3,465 Milliarden Jahren alten Gesteinen entdeckte man in Australien²⁴ elf verschiedene Typen identifizierbarer Einzeller. Auch wenn diese Funde umstritten sind und man die ältesten eindeutigen Mikrobenfossilien 1,9 Milliarden Jahre alt schätzt, ist klar: Bakterien sind die ältesten Lebewesen auf der Erde, die wir kennen. In der ursprünglichen heißen Plasmasuppe elementarer Verbindungen haben sie jeweils einen winzig kleinen Raum abgegrenzt, innerhalb dessen fortan andere Bedingungen waren als ringsum. Aus dem All-Einen wurde ein Außen und Innen differenziert. Der erste Innenraum entstand.



Die Entwicklung des Lebens auf der Erde

Bei etwa 3,80 Metern auf unserer Schnur können wir also die ersten Einzeller markieren. Vielleicht gab es sie schon vorher, davon finden wir nur nichts. Zwischen 3,8 und 4,2 Milliarden Jahren soll das Leben entstanden sein. Dabei waren die Einzeller weder einsam noch so einzeln, wie ihr Name verlauten lässt. In Scharen füllten sie den gesamten Raum der Erde aus – und tun es bis heute.

Am anderen Ende suchen wir jetzt die Zeitmarke des ersten modernen Menschen. Eine Wäscheklammer ist zu dick dafür. Auch eine Miniklammer markiert mit 2 Millimeter Dicke, also zwei Millionen Jahren, einen zu großen Zeitraum. Wann es den ersten Menschen gab, liegt noch genauso im Nebel der physischen Wissenschaften wie das erste Leben. Liest man, der heutige Mensch sei ein höheres Säugetier aus der Ordnung der Primaten und gehöre zur Unterordnung der Trockennasaffen, so ist man versucht, diese Wissenschaft heftig zu hinterfragen. Goethe, Bach, Rilke und Sie als Trockennasaffen? Unterscheidet den Menschen nicht zu sehr sein bewusster Geist vom Tier, als dass er mit diesen in eine Schublade eingeordnet werden könnte? Lassen wir auch dieser Frage ihr Geheimnis und beschränken wir uns auf Knochenfunde. Deren älteste des *Homo sapiens* sind 160 000 Jahre alt, also auf unserer Schnur vom Nullpunkt aus gesehen da zu finden, wo ein gutes Viertel einer gewöhnlichen Stecknadeldicke Platz hätte.

Das Verhältnis Bakterie zu Mensch auf unserem Planeten besteht, in Worten, aus drei Metern achtzig zu einem knappen Drittel eines Millimeters! Wir sind Neulinge auf dieser Erde und täten gut daran, uns in die vorhandene einzigartige und kostbare Vielfalt der Natur einzufügen. Aus der einstigen Ursuppe voller Moleküle, einem unförmigen relativen

Einheitsbrei, hat sich die Erde in unvorstellbaren Vorgängen Mühe gegeben, einen Zaubergarten von Farben, Formen, Bewegungen, Düften und Klängen herauszuarbeiten: von Rotalgentepichen und Gipfelketten, Regenwaldfröschen und Mönchsgrasmücken, Antilopen und Rosenblüten, Schmetterlingen und Walen, von Blumenkohl, wiegenden Baumwipfeln, Hering und singender Nachtigall, duftender Kräuterwiese und brodelndem Tiefseegraben, nicht zuletzt dem Menschen mit all seinen Kulturen, alles belebt und fortentwickelt durch Einzeller von Anfang an bis heute.

Die ersten Mikroorganismen lebten in einer Atmosphäre, die völlig anders war als unsere heutige. Sie bestand in der Hauptsache aus Methan, Kohlendioxid, Ammoniak, Schwefelwasserstoff und Wasser, war ohne Sauerstoff, also anaerob.* Spuren dieser Zeit gibt es nicht, es sei denn, die heutigen »Extremstandort«-Bewohner unter den Bakterien gelten als Nachfahren der ersten Besiedler, deren Zellteilung kontinuierlich Material weitergegeben hat und die fähig sind, in Hitze, Kälte, Salz oder Säure zu leben. »Archaea« nennt man diese Domäne der Einzeller, unterschieden von den »Bakteria«, die die übrigen Bakterien umfassen, und den »Eukarya** oder Eukaryoten, zu denen Algen, Pilze, Pflanzen, Tiere und Menschen zählen. Diese ältesten Erdbewohner waren schon zu vielem fähig. Vor knapp drei Milliarden Jahren, also bei fast 3 Metern auf unserer Schnur, traten fotosynthetische Cyanobakterien*** auf den Plan, früher auch »Blau(grün)algen« genannt. Anfangs noch ohne die Fähigkeit, Sauerstoff zu produzieren, hatte vielleicht ein Milieuwechsel sie dazu motiviert, ihren Stoffwechsel zu revidieren, sodass sie fortan aus Kohlendioxid und Wasser unter Zuhilfenahme des Sonnenlichts energiereiche organische Verbindungen bilden konnten, also zur Fotosynthese fähig waren. Übrig blieb dabei Sauerstoff. Es gibt im Yellowstone-Nationalpark heute noch Cyanobakterien, die tagsüber Fotosynthese betreiben und nachts Stickstofffixierung. Der Flexibilität der Mikroben ist keine Grenze gesetzt.

Sauerstoff kam, wie wir gesehen haben, in der Uratmosphäre der Erde kaum vor. Jetzt atmeten ihn diese Cyanobakterien ständig aus. Er war für anaerob lebende Wesen Gift. Da Sauerstoff hochreaktiv ist, verband er sich rasch mit anderen Elementen, zum Beispiel mit Eisen. Dicke Bändereisenerzschichten von vor 2,5 Milliarden Jahren (2,50 Meter auf unserer Schnur) zeugen von der Zeit, da von Bakterien ausgeatmeter Sauerstoff mit Eisen oxidiert auf den Boden der Meere sank.

Doch nicht aller Sauerstoff wurde gebunden. Über einen Zeitraum von etwa zwei Milliarden Jahren gaben die Bakterien mehr Sauerstoff ab, als reagieren konnte. Ihr Fleiß war unser Segen. Alles nichtgebundene »O« stieg über die Meeresoberfläche auf, sammelte sich in der Atmosphäre und begann, als Hülle um die Erde zu wachsen. Bakterien waren es, dank deren Gasproduktion eine Ozonhülle entstand. Unter diesem UV-Schutz konnte sich

* Gebildet aus den griechischen Wörtern *a(n)-* (»nicht-, un-«), *aér* (»Luft«) und *bios* (»Leben«).

** Der Begriff »Archaea« stammt von dem griechischen Wort *archaios* für »uralt, ursprünglich«. *Baktērion* heißt »Stäbchen«. »Eukary(ot)a« bzw. »Eukaryo(n)ten« leiten sich ab vom griechischen *káryon* (»Nuss, Kern«), Wortbildungselement mit der Bedeutung »(Zell)kern«, und dem Präfix *eū* für »echt, gut, wohl, schön, reich«. Eukaryoten sind Lebewesen, die einen Zellkern besitzen, also alle Algen, Pilze, Pflanzen, Tiere – und Menschen.

*** Vom griechischen *kyanós* für »blau«. Das Wort »Fotosynthese« ist gebildet aus den griechischen Wörtern *phōs* für »Licht« und *synthesis* für »Zusammensetzung«.



Bändereisenerz,
2,5 Milliarden Jahre alt

Leben aus dem Wasser aufs feste Land wagen. Nichts wäre logischer, als jetzt, da die durch chemische Kunstprodukte entstandenen Löcher in der Ozonschicht der Atmosphäre unser Leben bedrohen, umzudenken und unsere Bakterienwelt zu hegen und zu pflegen, damit sie das Loch wieder schließen, das wir in unseren Himmel gerissen haben.

Es dauerte nicht lange, bis andere Bakterien auf den Geschmack von Sauerstoff kamen, mittels dessen eine wesentlich höhere Energiegewinnung möglich ist als bei anaerober Gärung. Sie stellten sich auf Sauerstoff als Nahrung um und brauchten ihn schließlich als Lebenselixier. Seither gibt es anaerob und aerob lebende Mikroorganismen gleichermaßen auf dem Planeten. Aus dem anfänglichen Gift wurde Nahrung und die Vorbereitung für eine menschenwürdige Welt. Auch in den Effektiven Mikroorganismen finden sich aerobe und anaerobe Mikroben gleichzeitig. Sie versorgen sich gegenseitig mit dem, was sie brauchen.

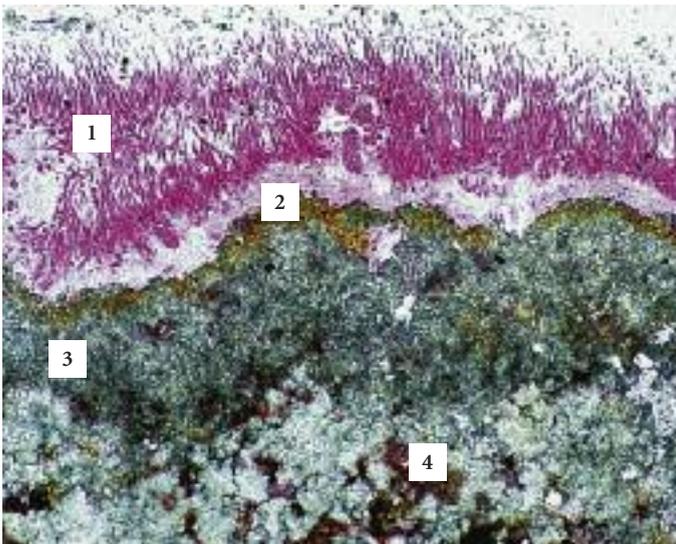
Fossile Relikte ähneln so sehr den heute noch existierenden Cyanobakterien, dass davon auszugehen ist, sie besiedeln seit damals ununterbrochen die Erde. Sie finden sich in schleimigen Matten, an deren Oberschicht Cyanobakterien Fotosynthese betreiben und Sauerstoff abgeben, während darunter anaerobe Bakterien wohnen, die die Stoffwechselprodukte der Cyanobakterien füttern. Es sind sich selbst erhaltende autarke Mikroökotope, die uns beweisen, dass Kooperation ihr Lebensprinzip ist. Eine gegenseitige Versorgung zum Wohle aller ist seit Anbeginn der Zeit das bakterielle Grundgesetz. Es lässt sich auch in unserem Mund finden, wenn die Ernährung dies fördert, Zähne nicht geputzt werden und sich folglich ein Belag auf ihnen bildet. Auf dessen Oberfläche siedeln aerobe Streptokokken, darunter eine Mischung anaerober Bakterien, die durch Säurebildung den Zahnschmelz entkalken. Die entstehenden Löcher nennen wir »Karies«*. Auch die in den Effektiven Mikroorganismen versammelten Bakterienstämme bilden eine Gemeinschaft, die zusammenarbeitet. Das ist ein Geheimnis ihrer Wirksamkeit.

Damals wie heute wachsen diese gemischten Mikrobenteppiche unentwegt weiter. Sie lagern Kalk, Staub- und Tonpartikel ein. Schicht für Schicht erhebt sich so unter schleimgebetteten Bakterien festes Material: Stromatolithen**, langsam wachsende Gesteinsknub-

* Nach dem lateinischen Wort *caries*, das »Morschheit« bedeutet.

** Vom griechischen *strōma* für »Decke« und *lithos* für »Stein«.

Unterwasserbild von verkalkenden mikrobiellen Matten aus einem hypersalinen See von Kiritimati (Christmas Island/Zentralpazifik)



Histologischer Schnitt durch eine Wachstumszone eines Stromatolithen, Walker Lake, USA, hochalkalines Milieu, gefärbt mit Fuchsinrot

1. *Calothrix*-Gemeinschaft von Cyanobakterien
2. Kugelförmige Cyanobakterien
3. Neu entstandener Aragonit
4. Ausgebildeter Stromatolith mit organischen Einschlüssen

bel, deren älteste vor 3,6 Milliarden Jahren in Australien entstanden. Auch bei uns findet man Felsen in der Landschaft, die aus Bakterienmatten entstanden sind. Bakterien bildeten nicht nur Lebendiges, sie bauten auch das Feste auf und tun es an geschützten Orten auf der Erde noch heute.

Irgendwann schluckten offensichtlich Einzeller mit weicher Hülle andere Einzeller und lebten fortan friedlich ineinander fort. Aus dieser »Endosymbiose«* genannten Verbindung wurden Eukaryoten, also kernhaltige Zellen. Mitochondrien und Chloroplasten, energieliefernde Organellen in allen heutigen Zellen von Säugetieren und Pflanzen, sind die Nachfahren von Bakterien, die in größere Einzeller einzogen.

* Von den griechischen Wörtern *endo* (»innen«) und *sympiosis* (»das Zusammenleben«).



Stromatolith am Heeseberg, südöstlich von Braunschweig, vermutlich aus einem Salzsee entstanden, Geländebild, untere Trias, Buntsandstein



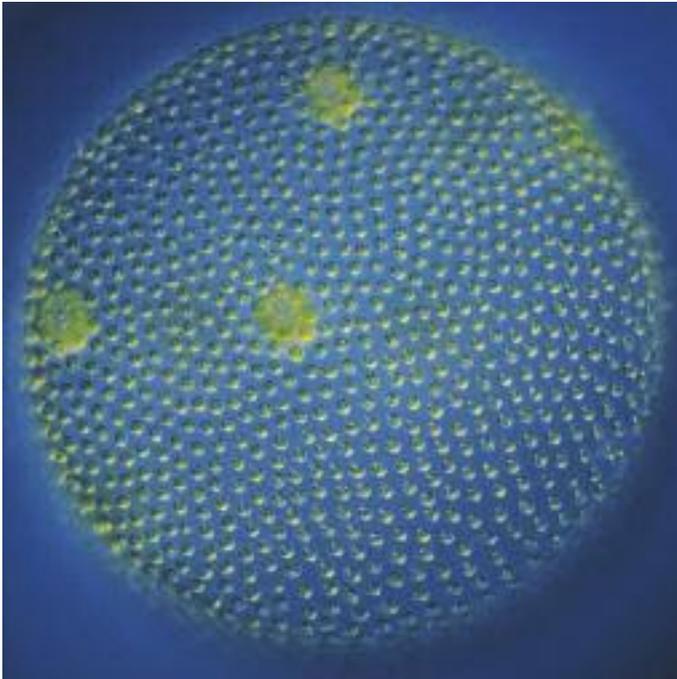
Stromatolith am Heeseberg, Dünnschliffbild

Jede unserer Körperzellen enthält die Perfektion an Symbiose mindestens eines geschluckten Bakteriums, das sein Leben ganz in den Dienst höheren Lebens gestellt hat. Das war vor etwa 1,5 Milliarden Jahren (bei 1,50 Metern auf unserer Schnur). Noch heute lassen sich Einzeller beobachten, die andere Bakterien schlucken, ohne sie zu verdauen. Mit ihrer Größe von etwa einem zehntel Millimeter waren und sind Eukaryoten gegenüber den bis zu einem hundertstel Millimeter kleinen Archaea und Bakterien riesig.

Etwa um die gleiche Zeit begannen Mikroorganismen zunehmend, das Feste zu besiedeln, und wanderten auf den Boden der entstandenen Kontinente.

Wie der Zellkern entstand, wissen wir nicht. Eine Membran umhüllt den Raum, in dem fortan das Erbgut abgegrenzt und geschützt liegt und wo es in Ruhe arbeiten kann. Nach der ersten Raumbildung zu Einzellern kommt die zweite, der Kernraum in der Zelle. Dieser Innenraum ermöglicht schließlich neue Begegnung im Zuge sexueller Vermehrung.

Blattquerschnitt
der Christrose
(*Helleborus niger*),
oben die Außenhaut,
darunter lang-
gestreckte Palisaden-
zellen mit
chlorophyllhaltigen
Chloroplasten,
Rasterelektronen-
mikroskop, 680fach
vergrößert



Grünalge *Volvox*:
Koloniebildung von
Einzelzellen, die sich
auf einer Kugel zum
Mehrzeller anordnen

Vom dem, was wir »Einzeller« nennen, zum sogenannten Vielzeller war es ein fließender Übergang. Mikrobengemeinschaften, die in- und aneinanderwohnten gab es von Anbeginn an, denn Gemeinschaft ist das allererste Lebensprinzip. Schon Cyanobakterien fanden sich zu Kolonien zusammen, die, in eine gemeinsame Schleimwolke gehüllt, Arbeitsteilung beschlossen: stoffwechselnde Einheiten hier, nährstoffspeichernde oder in Ruhe befindliche dort. Eine solche Bakteriengemeinschaft konnte sich bestens auf veränderte Umweltbedingungen einstellen. Das Bakterium *Myxococcus* beispielsweise bewegt sich in ganzen Schwärmen in eine gemeinsame Richtung vor und nimmt bei Nährstoffmangel eine Gemeinschaftsform an, die ihm Schutz und Kraft gibt.

Auch Kragengeißeltierchen sind in Gesellschaft wohnhaft. Ihnen wird zugetraut, die Vorgänger aller späteren Tiere zu sein. Sie wohnen im Meeresgrund und filtern mit feinen Zellfortsätzen Essbares, auch Bakterien, aus der Umgebung heraus und verdauen es. Noch heute sind sie in Meeresschwämmen für deren Ernährung zuständig.

Durch die Fleißarbeit der Bakterien war der Luftsauerstoffgehalt im Verlauf von zwei Milliarden Jahren angestiegen und Kohlendioxid ins Erdreich verlagert worden. Vor circa 600 Millionen Jahren (60 Zentimeter auf der Schnur) traten komplexe Mehrzeller auf und das Reich der Tiere. Man braucht bloß einen Starenschwarm im Herbst über die Felder streichen zu sehen, aus Hunderten von einzelnen Tieren gebildet, die wie von unsichtbarer Hand in eine Wolke versammelt blitzschnell gemeinsame Bewegungsänderungen vollziehen. Ein solcher Schwarm, wie er auch bei Fischen zu beobachten ist, ist wie die Bildung eines Mehrzellers aus Einzellern, wenngleich nicht gesteuert durch kommunikative Zellinformation, sondern aus seelisch-geistigen Zusammenhängen heraus.

Nachdem sich erste Mehrzeller aus gleichen Unterwesen zusammengetan hatten, differenzierten sie sich mit der Zeit in die verschiedenzelligen Mehrzeller. Erste Weichtiere wie Schwämme und Quallen waren zunächst ungeformt (*Ediacara*-Fauna), doch zunehmend bildeten sich Formen aus, die sich dem wässrigen Element enthoben an der Luft ausprägten. Deren Sauerstoffgehalt blieb, seit er vor etwa 350 Millionen Jahren erstmals über 21 Prozent lag, mit einigen größeren Veränderungen bei um die 20 Prozent. Immer differenzierter offenbarte sich das Leben auf der Erde. Algenähnlich und von Wasser durchströmt, schwammen erste Gefäßpflanzen noch auf dem Wasser. Vor etwa 470 Millionen Jahren (47 Zentimeter) begannen sie auch an Land zu wachsen. Pilzfäden hatten schon lange das Erdreich durchzogen und dieses vorbereitet, Wurzeln von Pflanzen zu ernähren. Seither leben Pilze in inniger Symbiose mit Wurzeln zusammen, und ihre Funktion ist von der der Wurzeln nur wenig verschieden, wie bereits die Benennung dieser »Mykorrhiza« vom griechischen *mykēs* für »Pilz« und *rhíza* für »Wurzel« zeigt. Bis in Wurzeln hineinlebend, erzählen sie uns etwas aus ihrer Entstehungszeit. Nacktfarne gelten als frühe Landbewohner, bald gefolgt von ersten Bäumen, die etwa vor 300 Millionen Jahren (30 Zentimeter) bereits Wälder bildeten.

Amphibien und vor gut 235 Millionen Jahren (23,5 Zentimeter) erste Dinosaurier lebten und starben wieder aus, immer begleitet und erfüllt von Einzellern aller Art. In ihnen trug sich das Gengut alter Zeit unermüdlich fort, angepasst und fortentwickelt für die Erfordernisse vor Ort.

Mit den Säugetieren, deren erstes Auftreten durch neue Funde wohl auf 225 Millionen Jahre (22,5 Zentimeter) zu datieren ist, tritt eine neue Raumbildung auf der Erde ein: In ein Haarkleid gehüllt, leben sie mit konstanter, von der Umgebung unabhängiger Körpertemperatur, aus der heraus sie in inniger Mutterbindung den Nachwuchs mit Nahrung aus sich selbst heraus, nämlich mit aus eigenem Blut abgesonderter Milch säugen. Dieses Blut emanzipiert sich von der Umwelt und entwickelt sich zum Träger von Individualität, auch des Menschen. Vor neun Millionen Jahren (9 Millimetern) lebten erste Primaten, vor zwei Millionen Jahren der *Homo erectus* auf der Erde, eines Tages gefolgt von uns selbst, die wir uns *Homo sapiens*, »weiser Mensch«, nennen, etwa 160 000 Jahre (0,16 Millimeter) nachdem dieser auf dem Planeten erschienen war. Allein eine solche Benennung verdeutlicht, wie hilflos wir unserer eigenen Geschichte gegenüberstehen, von der wir in Wirklichkeit nur sehr wenig kennen.

Was wir jedoch wissen, ist: Bakterien waren schon immer da und schon immer dabei. Wir kommen nicht drum herum, dankbar anzuerkennen, dass wir den Bakterien, den Einzellern, aus denen alle Mehrzeller entwickelt wurden, unser Leben verdanken. Sie sind die Begleiter der gesamten Schöpfung seit Anbeginn bis heute. Lassen wir sie auch in Zukunft liebevolle Begleiter sein.

Der Kreislauf des Lebens

Die Frage »Was sind eigentlich Bakterien?« konnte wohl noch niemand richtig beantworten. Alle Versuche von Definitionen über sie scheitern, wenn man ehrlich ist. Sie beschreiben entweder ausgewählte Teile ihrer Eigenschaften wie »Einzeller, die sich durch Teilung vermehren«, grenzen sie von anderen Lebewesen ab, zum Beispiel »neben Archaea und Eukaryoten eine der drei Domänen, in die Lebewesen klassifiziert werden«, oder versuchen sich im Analysieren ihres genetischen Codes. Am ehrlichsten drückte sich Ernst Wiesmann in einem medizinischen Lehrbuch aus: »Bakterien stellen eine ziemlich heterogene Gruppe von Mikroorganismen dar ...«²⁵ Aber auch er hat nicht ganz recht, denn nicht alle Bakterien sind »mikro«, also winzig klein. Die offizielle Größe der Bakterien sollte definitionsgemäß 0,2 bis 2 Mikrometer sein, doch bei Bakterien sind Festlegungen selten sinnvoll. Vor der Küste Namibias lebt jedenfalls die »Schwefelperle« *Thiomargarita namibiensis*, die bis zu einem dreiviertel Millimeter groß wird und schon mit bloßem Auge zu sehen ist.

Bakterien sind also. Da hilft es auch nicht, dass man errechnet hat, von den auf der Erde vorkommenden Bakterien seien uns erst 0,5 Prozent bekannt. Wenn wir meinen, bei den anderen 99,5 Prozent angekommen zu sein, entdecken wir noch viel mehr.

Bakterien sind keine Individuen wie Floh und Fliege, Mensch und Maus. Sie sind Individuen, »Teilbare«. Sobald sie sich verdoppelt haben, sind ihre Vorgänger fort. Sie sind heute hier und morgen da, jetzt so und nachher anders. Sie lassen sich nicht in Kategorien zwingen oder auf Definitionen festlegen. Das sind hilflose Versuche des Neulings Mensch, ihrer habhaft zu werden. Bakterien sind größer oder kleiner, höher oder tiefer, zugleich neu und immer schon da. Durch sie geht der Strom des Lebens fließend hindurch, sie wandeln sich mehr als jedes Individuum und passen sich allen Verhältnissen unverzüglich an. Sie sind auf physische Weise näher dran an der Grundform des Lebens, die wir moderne Menschen seelisch erstreben – sich gern in die Gegebenheiten einfügen, geborgen im ständigen Strom des sich wandelnden Seins. Das ist das Geheimnis erfolgreichen Lebens auf der Erde: wahrnehmen, annehmen, mitgehen. Dem Gleichgewicht des Größeren dienend arbeiten, füreinander und miteinander. Bakterien machen es uns vor. Wir können es von ihnen lernen.

Auch wenn Spezialisten unter den Mikroorganismen gewisse Habitate bevorzugen, geht durch sie alle ein Fluss von Energie, Information und Substanz, getragen von in stetem Rhythmus pulsierendem Geben und Nehmen. Nicht nur Stücke genetischen Materials werden aufgenommen, verarbeitet, verwandelt und vervielfältigt, bis sie wieder abgegeben werden an die umgebenden Lebenszellen, wer auch immer dies sind. Nicht nur Botenstoffe, die die Gemeinschaft regeln, diffundieren aus der Mikrobe in die Umgebung hinaus und wieder hinein. Es ist ein unendliches Aufnehmen und Abgeben von Molekülen, Elementen, Atomen, Elektronen und Energie: außen–innen–außen–innen–außen. Wie molekulare Gymnastik bewegt sich die gesamte Materie seit Milliarden von Jahren durch die

mikrobielle Raumgestalt. Sie webt alles in-, durch- und füreinander, und der unendliche Stoffwechsel ist das Konzert, das auf der Planetenbühne erklingt.

Alles auf der Erde ist in Kreisläufen miteinander verwoben, in stetem aufeinander bezogenem Wechselspiel. Kreislauf nicht als zweidimensionale Figur, wie wir ihn auf Papier malen können. Nicht Scheibenlauf, nicht Kugellauf, vielmehr ein unglaubliches, pulsierendes Knäuel, wie ein Strukturgewebe aus unendlich vielen, nach geheimnisvoller Ordnung aufeinander abgestimmten und stets zur Mitte zurückkehrenden Bewegungen.

Das betrifft auch die Mikrobe selbst. Sie vollzieht nach Bedarf Lebenszyklen. Aus einer Aktivitätsphase kann eine einzelne Bakterie sich bei Bedarf zur Ruhe begeben. Sobald das Milieu keine Aufgabe mehr für sie hat, die zu erfüllen wäre, legt sie sich sozusagen schlafen. Im Extremfall wie Dornröschen: in einen gläsernen Sarg. Diese »Endosporenbildung« genannte Veränderung – nicht zu verwechseln mit den Sporen der Pilze, die der Vermehrung dienen – besteht aus der Bildung einer dicken kalkigen Hülle (aus Calciumdipicolinsäure), die im Mikroskop stark lichtbrechend ist, aus Reduzierung ihres Wassergehaltes, ihres pH-Wertes und natürlich ihrer Stoffwechselaktivität. Die Überlebenszeit einer solchen Spore scheint unbegrenzt. Sie widersteht Hitze, Trockenheit, Strahlung oder Säureeinfluss und kehrt erst dann in ihren aktiven Stoffwechsel zurück, wenn ein Prinz in Form von passendem Milieu mit Nährstoffen und Wärme sie küsst. Manchmal schon innerhalb von Minuten, mal in Stunden schwindet dann der lichtbrechende »Sarg«, die Stoffwechselaktivität beginnt, das Leben der Mikrobe erwacht.

Als Sporen wechseln Bakterien gern das Milieu. Sie werden so leicht, dass sie bequem mit dem Wind fortgetragen werden können. Hat eine Bakterie das Bedürfnis nach einem Ortswechsel, macht sie sich klein und leicht und übergibt sich der Luft, überallhin und räumlich unbegrenzt. Man hat aus archäologischen Trümmern Tausende Jahre alte Sporen wiederbelebt²⁶ und im Darm einer Biene Bakteriensporen gefunden, die mit ihr viele Millionen Jahre lang im Bernstein eingeschlossen waren.²⁷ Auch diese wurden zum Leben wiedererweckt. Für Bakterien gibt es keine Grenze an Zeit. Als Boten der Zeitlosigkeit können sie offenbar beliebige Zeitspannen überbrücken.

Interessanterweise war das Grab des Tutanchamun, als es 1923 zum ersten Mal nach 3000 Jahren geöffnet wurde, vollkommen bakterienfrei.²⁸ Wie haben die Ägypter dies fertiggebracht? Ihre Kunst erstreckte sich offenbar nicht nur auf das einbalsamierende Verewigen der Körper.

Auf andere Formen, die Mikroben durchlaufen, haben Forscher wie der Zoologe Günther Enderlein (1872–1968) hingewiesen, die unter dem Mikroskop studierten, wie Bakterien ihre Erscheinungsformen verändern können. Vieles aus diesem »Pleomorphismus«* genannten Prozess ist uns jedoch noch unbekannt.

Wenn aus Eiern Küken schlüpfen, die Vögel werden, aus Samen Keimlinge und Pflanzen wachsen, sich aus Kaulquappen Frösche entwickeln, aus der Raupe ein Schmetterling wird, der wieder Eier legt, und wenn sogar das Gestein sich metamorphosiert, mit welcher Logik sollten Bakterien gleichförmige Wesen bleiben? Auch ganze Bakterienpopulationen entwickeln sich in Zyklen.

* Von den griechischen Wörtern *pléon* für »mehr« und *morphé* für »Form, Gestalt«.