



Leseprobe

Dr. med. Reinhard Friedl,
Shirley Michaela Seul

Blut – Der Fluss des Lebens

Wie Körper und Geist,
Wirtschaft und Kultur mit
unserem roten Organ
verwoben sind

Bestellen Sie mit einem Klick für 22,00 €



Seiten: 320

Erscheinungstermin: 20. September 2023

Mehr Informationen zum Buch gibt es auf

www.penguinrandomhouse.de

Inhalte

- Buch lesen
- Mehr zum Autor

Zum Buch

Longlist zum Besten Wissenschaftsbuch des Jahres 2024 Die Flüssigkeit, die uns am Leben hält: unser Blut - vom Autor des Longsellers "Der Takt des Lebens"

Blut ist das rote Organ, das lautlos und geschmeidig in allen anderen Organen fließt, sie ausfüllt, ihnen Leben verleiht und sie verbindet. Es ist uraltes Merkmal weiblicher Fruchtbarkeit. Schiller sprach von der »Weisheit, welche Blut befiehlt« und hob es auf eine Stufe mit dem Bewusstsein. Es hat die Farbe der Liebe, wird verwendet für Kriegsbemalung und entlang der dünnen Membran zwischen Biologie und Mythologie zirkuliert es auch heute noch. Im Blut ist unser Anfang und unser Ende. Wir können mit Transfusionen Leben retten. Bei schweren Traumata verlässt es den Körper unwiederbringlich, und wir sterben. Wenn Blut fließt, blutet immer auch die Seele. Wird die Ursache eines Traumas nicht erkannt, schmerzen diese Wunden für immer. Blut ist eine zeitlose Währung und immergrünes Megageschäft. Blut ist flüssige Information: 70 Prozent aller Diagnosen werden anhand der Ergebnisse von Blutentnahmen gestellt. Der Herzchirurg und Autor des Longsellers »Der Takt des Lebens« Dr. Reinhard Friedl entführt uns in seinem neuesten Werk in die faszinierende Welt des Blutes und erzählt von seiner Entstehung, wozu wir es brauchen, wie es unsere Kultur und Geschichten seit Jahrhunderten prägt und warum es zu einem der größten Wirtschaftsfaktoren der Welt gehört.

DR. REINHARD FRIEDL
Blut – Der Fluss des Lebens



GOLDMANN

DR. REINHARD FRIEDL
MIT SHIRLEY MICHAELA SEUL

BLUT DER FLUSS DES LEBENS

Wie Körper und Geist, Wirtschaft und Kultur
mit unserem roten Organ verwoben sind

GOLDMANN

Der Verlag behält sich die Verwertung der urheberrechtlich geschützten Inhalte dieses Werkes für Zwecke des Text- und Data-Minings nach § 44 b UrhG ausdrücklich vor.
Jegliche unbefugte Nutzung ist hiermit ausgeschlossen.



Penguin Random House Verlagsgruppe FSC® N001967

1. Auflage

Originalausgabe September 2023

Copyright © 2023: Wilhelm Goldmann Verlag, München,
in der Penguin Random House Verlagsgruppe GmbH,
Neumarkter Str. 28, 81673 München

Umschlag: UNO Werbeagentur, München

Umschlagmotiv: FinePic®, München

Redaktion: Eckard Schuster

Satz: Satzwerk Huber, Germering

Druck und Bindung: GGP Media GmbH, Pößneck

Printed in Germany

SB · CF

ISBN 978-3-442-31698-4

www.goldmann-verlag.de

Für meine Mutter Helene Friedl

INHALTSVERZEICHNIS

TEIL 1: VERLETZUNG	9
BLUTBAD	11
BLUTSPUR	19
BLUT MUSS FLIESEN	31
IN FLEISCH UND BLUT	39
DIE GOLDENE STUNDE	57
KLEINE WUNDEN	63
BLUTOPFER	77
DIE BLUTBANK	85
ROTES GOLD	93
BLUTSCHANDE	103
SIND WIR <i>EIN</i> BLUT?	119
WENN DIE SEELE BLUTET	125
KRIEGSBEMALUNG	137
DIE CHIRURGIE DER SEELE	151
BLUT- UND LEBERWURST	159
BLUTVERGIFTUNG	167

TEIL 2: LEBEN	183
DIE QUELLE	185
DER HYDRAULISCHE WIDDER	203
ÜBERLEBEN	219
BLUT UND LIEBE	231
DER NABEL DER WELT	239
WAS IST LEBEN?	247
DER KREIS SCHLIESST SICH	289
DANKSAGUNG	299
QUELLEN	300

TEIL 1: VERLETZUNG

*Doch diese Weisheit, welche Blut befiehlt,
Ich hasse sie in meiner tiefsten Seele.*

Friedrich Schiller

BLUTBAD

Es gibt Anblicke, die lassen selbst einem hartgesottenen Herzchirurgen das Blut in den Adern gefrieren: Dicht unterhalb der linken Brustwarze meines Patienten stak das helle Griffstück eines Fischmessers. Vermutlich eine Imitation von Perlmutter und in etwa sieben Zentimeter lang. Die Klinge war tief im Körper des Patienten Richtung Herz verschwunden. So weit war dieser Anblick für eine Messerstichverletzung noch erträglich. Auch der hellblaue Pullover, mittlerweile schwarz gefärbt und steif von geronnenem Blut, schockte mich nicht. Blut in allen Gerinnungsfaktoren ist sozusagen mein tägliches Brot. Es war das lautlose Tick-Tick, Tick-Tick, Tick-Tick, mit dem der Messergriff den Herzschlag im Inneren des Leibes außen sichtbar machte, das mir durch Mark und Bein ging. Kein Vibrieren oder Zittern, sondern eine feine und doch klar abgesetzte Bewegung. Als ob das Pendel einer Lebensuhr, das sonst unsichtbar in diesem Patienten schlug, plötzlich sichtbar würde. Ich schätzte die Herzfrequenz auf 120, und dass ich sie erfassen konnte, ohne den Puls des Patienten zu fühlen, ohne EKG, ohne dass ich den Brustkorb eröffnet hatte, ließ mich schaudern. Es kam mir vor, als sende mir dieses schwerstverletzte Herz geheime Morsezeichen, als funke es: Ich habe nicht mehr viel Zeit, mein Herzblut verlässt mich.

Kurz nach der Halbzeitpause hatte mein Telefon geklingelt. An der Nummer hatte ich die Zentrale der Klinik erkannt. O nein, dachte ich spontan, bitte nicht jetzt! Als Herzchirurg

hatte ich dieses Wochenende an unserem Klinikum Dienst und bereits in der vorangegangenen Nacht operiert. Ich hatte heute auf eine Pause gehofft.

Mein Blick folgte dem blonden Schopf meines kleinen Sohnes, der an diesem diesigen Frühherbstnachmittag im gelben Fußballtrikot übers Spielfeld sauste. Die kurze Hose war ihm noch etwas zu groß, endete unterhalb seiner Knie und behinderte ihn fast mehr als der gegnerische Verteidiger, den er gerade mit einem gewagten Haken auszuspielen versuchte. Ich war sein größter Fan und konnte meinen Blick nicht abwenden. Was ich nun aber musste, als ich den Notruf aus der Klinik annahm.

»Guten Tag, Dr. Friedl, ich verbinde Sie mit dem Schockraum.«

Schockraum, in diesem Wort rauscht reines Adrenalin. Es ist der Ort, an dem man um ein Leben kämpft, sein eigenes oder das eines anderen, je nachdem, auf welcher Seite des Skalpells man sich befindet, am Handgriff oder unter der Klinge. Ein Ort, an dem das Leben buchstäblich auf Messers Schneide steht. Und so war es auch jetzt. Ein Kollege informierte mich: »Wir kriegen eine Messerstichverletzung rein. Laut Notarzt steckt das Messer noch im Brustkorb. Sie kommen bodengebunden mit dem Notarztwagen von irgendwo aus der Pampa. Zu viel Nebel zum Fliegen heute. Der Patient ist im schweren hämorrhagischen Schock¹, der Notarzt hofft, dass sie es zu uns schaffen!«

»Bin unterwegs«, sagte ich. »Falls der Patient lebend ankommt, bringt ihn bitte sofort in den Herz-OP.«

Für eine umfassende Diagnostik mit Computertomographie im Schockraum ist bei solchen Patienten keine Zeit. Sie brauchen Behandlung, nicht Untersuchung, sonst verbluten sie. Sie benötigen einen Chirurgen, der das tödliche Ausbluten stoppt. In diesem Fall mich und mein Team.

»Ruft auch die Kardiotechniker an«, fügte ich sicherheits- halber hinzu, »falls wir die Herz-Lungen-Maschine einsetzen müssen.«

Schlagartig hatte sich meine Welt verändert. Alle Pläne für diesen Tag existierten nicht mehr. Kurz winkte ich meinem Sohn, aber er sah mich im Spieleifer nicht. Ich bat den Vater seines Kumpels, ihn später mit nach Hause zu nehmen, und fuhr in die Klinik. Auf dem Weg rekapitulierte ich meine Erinnerungen zu Messerstichverletzungen. Solche Traumata sind in Deutschland nicht alltäglich, anders als in Südafrika oder in New York. Doch ich hatte schon einige davon unter dem Skalpell und Erfahrung mit derartigen lebensbedrohlichen Verletzungen. Die Mechanismen und die Komplexität der Verletzungen sind jedes Mal anders, unvorhersehbar und können eine große Herausforderung sein.

ADRENALIN

Etwa zeitgleich mit dem Patienten traf ich in der Klinik ein. Der junge, dunkelhaarige Mann war noch bei Bewusstsein. Während er auf den OP-Tisch gehoben wurde, redete er ohne Unterlass: »Es tut mir so leid, es tut mir so leid, es tut mir so leid«, wiederholte er ein ums andere Mal. Was meinte er damit? Was tat ihm leid? Gab es ein zweites Opfer? Wo? Tot? Viele Fragen, keine Antworten. Er redete, als ginge es um etwas sehr Wichtiges. Und damit hatte er recht. Er redete um sein Leben, das mit jedem Blutstropfen aus ihm heraussickerte – oder auch – strömte. Wie viel es war, wusste ich im Augenblick noch nicht.

Sein Gesicht war leichenblass, sein Körper weiß marmoriert wie eine Statue. Die Lippen blau, der ganze Mann, den ich auf Mitte zwanzig schätzte, schweißgebadet. Er klapperte

entsetzlich mit den Zähnen, und immer wieder schüttelte ihn kalter Schauer. Blut transportiert nicht nur Sauerstoff, sondern verteilt auch die Lebenswärme. Zusammen mit dem Blut verließ sie seinen Körper, der erste Schritt einer tödlichen Abwärtsspirale. Ist die Körpertemperatur zu niedrig, beginnt die Muskulatur mit Wärmeproduktion durch ein unkontrollierbares Muskelzittern. Gut informierte Selbstmörder setzen sich deshalb in die warme Badewanne, bevor sie sich die Pulsadern aufschneiden. Ein Selbstmord durch einen Messerstich ins eigene Herz ist eher die Ausnahme, das bringen auch die verzweifeltsten Menschen dann doch nicht fertig.

Keine Frage, dieser Patient hatte großes Glück gehabt, es bis zu uns in die Klinik geschafft zu haben. Doch wie lange würde sein Glück währen? Wie viel Blut floss noch in seinen Adern? Zwischen vier und sechs Liter sind es normalerweise in einem erwachsenen menschlichen Körper. Wenn wir die Hälfte davon verlieren, befinden wir uns, je nach Konstitution und Umständen, in Todesnähe, oft schon vorher.

Das Leben dieses Patienten floss nur noch als kümmerliches Rinnsal. *Noch* schlug das Herz in rasendem Tempo, *noch* atmete er, flach und hastig. Und er redete ohne Unterlass, als verhandle er mit dem Tod. In der Klinik in den USA, wo ich einen Teil meines Studiums verbracht hatte, wurden Schwerverletzte wie er als »Talk and Die« bezeichnet, die reden, bis sie sterben. Ein Arzt darf sich davon nicht täuschen lassen. Dieses Reden ist keineswegs ein gutes Zeichen, im Sinne von »nicht so schlimm, er redet ja noch«. Für Traumaspezialisten und Notärzte, die dieses Zeichen zu deuten wissen, ist es ein Warnsignal für den unmittelbar bevorstehenden Absturz der Körpersysteme. Im Stadium des fortgeschrittenen Schocks spüren Verblutende, meistens Opfer von schweren Unfällen und Gewaltverbrechen, dass das Leben aus ihnen weicht. Jeder Tropfen des Schockhormons Adrenalin, den sie noch irgendwo zur

Verfügung haben, wird ausgeschüttet. Seine Aufgabe ist es, mit dem noch vorhandenen Blutrest bis zuletzt einen minimalen zentralen Notkreislauf für Herz und Gehirn aufrechtzuerhalten, auf Kosten der Durchblutung aller anderen Organe. Adrenalin sorgt dafür, dass deren Blutzufuhr durch Engstellung der Blutgefäße minimiert wird. Im Extremfall werden sie gar nicht mehr durchblutet und stellen in der Folge sukzessive ihre Funktion ein. Unser größtes Organ, die Haut, trifft es zuerst: Sie erkaltet und wird weiß wie Schnee, der Schweiß zu Eiswasser. Der Notkreislauf ins Gehirn sorgt dafür, dass wir bis zum Ende denken können. Solange wir bewusst sind, haben wir noch einen Rest Autonomie, den Glauben an unsere Handlungsfähigkeit. Verblutende reden einem inneren Antrieb folgend immer weiter, denn solange sie reden, haben sie nicht aufgegeben. Ihre Lippen formen flüsternd Worte, sie hören ihre Stimme, und das gibt ihnen die Gewissheit, nicht tot zu sein – »noch« nicht tot, müsste man eigentlich sagen.

Auf einmal schaute mich der Patient mit weit geöffneten Augen an. »Werde ich sterben?«, fragte er.

»Wir tun alles, was wir können.«

»Ich heiße Hamid.«

»Ich bin Dr. Friedl«, sagte ich.

Er nickte schwach und suchte meine Hand. Ich hielt seine eiskalte schweißnasse Hand für einen Moment, drückte sie sachte. »Wir schaffen das.«

Und das meinte ich auch so. Denn wenn man glaubt, es sei sinnlos und zu spät, sollte man auch nicht mehr operieren. In traumatischen Notfallsituationen, wenn der Fluss des Lebens versiegen will, ist Ehrlichkeit Menschlichkeit. Man kann einem Menschen in seiner letzten Minute auch die Hand halten und bei ihm sein, anstatt in blindem Aktionismus vor einer solchen Anteilnahme wegzulaufen.

Die Anästhesistin spritzte Narkosemittel und wechselte die Sauerstoffmaske auf dem leichenblassen Gesicht gegen eine Beatmungsmaske. Mir zur Seite stand ein überaus erfahrenes Notfallteam, das den Patienten bisher »geschaukelt« hatte, wie wir im OP-Jargon sagen. Es hatte Organfunktionen und Vitalparameter halbwegs stabil gehalten. Den Kommando-stand der Anästhesistin am Kopfende des Patienten säumten Kabel und Monitore und das Beatmungsgerät mit seinen Schläuchen und Digitalanzeigen. Auf einer Ablage sammelte sich eine ganze Batterie von kleinen Spritzen. Von Zeit zu Zeit griff sie sich eine und applizierte vorsichtig einen halben Milliliter dieser oder jener Substanz. Anästhesisten können, wie Zauberer, einen Patienten schlafen lassen, den Schmerz nehmen, das Herz ein bisschen schneller schlagen lassen oder auch langsamer, den Druck ein bisschen heben oder senken und auch etwas mehr Urin fließen lassen. Doch was dieser Patient jetzt vor allem brauchte, war Blut, viel Blut, denn er war dabei, vor unseren Augen zu verbluten.

BODYCHECK

Blut ist Leben, sagt man. Doch das stimmt nicht ganz. Wenn es unwiederbringlich aus uns herausfließt, ist es auch Tod. Um das zu verhindern, hingen über Hamid zahlreiche rote Beutel mit Blutkonserven, die mithilfe eines elektrischen Druckinfusionssystems in den Patienten gepumpt wurden. Da wir die benötigte Blutgruppe noch nicht kannten, waren Konserven mit Null Rhesus negativ, die wir für Trauma-Opfer vorrätig hatten, aus dem Blutkühlschrank geholt und erwärmt worden. Blutgruppe Null Rhesus negativ als Universalspenderblut geht zur Not immer. Es ist aber selten und entsprechend wertvoll. Gerade mal sieben Prozent der Weltbevölkerung

haben diese Blutgruppe. Deshalb wird jedem Patienten bevorzugt seine tatsächliche Blutgruppe transfundiert, und die wird in der Blutbank bestimmt. »Die Röhrchen für die Kreuzprobe sind unterwegs«, teilte uns die Anästhesiepflegerin mit. Sie hatte die Blutzentrale angesichts der absoluten Dringlichkeit bereits benachrichtigt.

»Wo ist der andere?«, fragte der Kardiotechniker, der vorsorglich die Herz-Lungen-Maschine einsatzbereit machte.

Keiner antwortete.

»Hat er sich denn nicht gewehrt?«, fragte die OP-Schwester, die, wie die meisten anderen, wohl davon ausging, dass unser Patient das Opfer war. Er hätte aber auch Angreifer sein können.

»Keine weiteren Verletzungen nach dem Bodycheck«, meldete die Anästhesistin.

Bei einem Traumapatienten interessiert nicht nur das Offensichtliche, sondern auch das, was man auf Anhieb nicht sieht. Es könnte zusätzlich ein Bein gebrochen sein, oder es könnte Hämatome am Bauch geben, die auf eine stumpfe Gewalteinwirkung schließen lassen. Hamid zeigte keine weiteren Begleitverletzungen, die auf einen Kampf hindeuteten, zum Beispiel Abwehrverletzungen an den Händen oder Prellmarken am Körper. Das war seltsam und ist eher typisch für Messerstichverletzte, die aus dem Hinterhalt in den Rücken attackiert werden. Nun war unser Patient offensichtlich von vorne verletzt worden, und diese Opfer wehren sich meistens. Was war hier geschehen?

Ich versuchte mir vorzustellen, wo genau die Spitze der Klinge saß, welche Verletzung wir nach der Eröffnung des Brustkorbs sehen würden. Jede Verletzung erzählt eine Geschichte, wenn auch nicht die ganze Wahrheit. Man kann den Körper lesen wie ein Buch. Wenn Frauen zustechen, halten sie das Messer

oft so, dass der kleine Finger die Klinge berührt, sie stechen eher von oben, während Männer meistens den Daumen an der Klinge haben und die Stichrichtung nach oben weist. Messerstiche von vorne treffen meistens die rechte Herzkammer. Sie liegt anatomisch hinter dem Brustbein, und in ihr ist der Blutdruck weniger hoch als in der linken Herzkammer. Stiche in die rechte Herzkammer kann man deshalb unter Umständen länger überleben, weil das Ausbluten langsamer verläuft. Erfolgt der Stich von der linken Seite und wird dabei die linke Herzkammer eröffnet, dann sterben die Betroffenen oft sofort. Bei unserem Patienten stak das Messer halb seitlich und horizontal, da war alles möglich. In meinem Kopf rekonstruierte ich die Anatomie in seinem Inneren und folgte der Klinge des Messers zum Herzen. Was wäre der günstigste Fall und der Worst Case – verblutet im Operationsaal, unter meinen Händen, vor meinen Augen. Ein Albtraum!

BLUTSPUR

Unser aller Leben beginnt im Blut. Ohne dass Blut fließt, werden wir nicht geboren und sind Frauen nicht fruchtbar. Als Organ bezeichnen wir einen aus verschiedenen Geweben zusammengesetzten Teil des Körpers, der eine eigene und abgegrenzte Funktionseinheit bildet. Ein Organ ist wie die Pfeife an einer Kirchenorgel, die von Luft durchströmt werden muss, damit sie klingt. Alle Orgelpfeifen zusammen machen die Musik des Lebens. Blut hat die Besonderheit, dass es als flüssiges Organ alle anderen Organe durchströmt und sie verbindet. Ohne dass Blut in uns fließt, hätten wir keinen Kreislauf, keinen Blutdruck und keinen tastbaren Puls. Und schon gar keine Blutwerte.

Kaum ein Arztbesuch ohne Blutabnahme. Ein Arztgespräch dauert im Durchschnitt sieben Minuten. Den Rest erzählt das Blut. 60 Prozent aller Diagnosen werden anhand von Blutwerten gestellt. Es wird von der modernen Medizin lückenlos überwacht. Noch nicht richtig auf der Welt, wird dem Menschen für das Neugeborenen-Screening schon Blut abgezapft, und der Pils wiederholt sich viele Male im Leben. Fast keine Erkrankung kann sich in ihm verstecken. Jedes Organ, jede noch so kleine Zelle gibt Information an das Blut ab und berichtet damit, wie es ihm oder ihr geht. Ob Sie einen Infekt haben, eine seltene genetische Erkrankung, einen Herzinfarkt oder ein Nierenproblem, ob Sie sich bester Gesundheit erfreuen oder Ihre Zellen Stress haben – Ihr Blut weiß es und oft lange, bevor Sie es selbst spüren. Es hilft uns

Ärzten, Verdachtsdiagnosen zu stellen, zu bestätigen, weiter einzugrenzen oder zu verwerfen, Erfolg oder Misserfolg einer Therapie zu überwachen.

Dass im Blut Information ist, erkennen wir auch in unserer Hautfarbe. Eines der am besten durchbluteten Organe ist unsere Haut. Sie nimmt bereitwillig die Farbe des Blutes an und signalisiert, wie es um unsere Gesundheit, aber auch um unser Gemüt steht. Und da gibt es subtile Unterscheidungen: Haben Kinder rote Backen, dann sehen sie nicht nur gesund aus, sondern sind es meistens auch. Blaue Flecken und Hämatome verraten, ob wir uns gestoßen haben oder vielleicht sogar misshandelt wurden. Ein hochroter Kopf kann auf einen erhöhten Blutdruck hinweisen, Leichenblässe auf das Gegenteil. Erröten wir hingegen zart, mag das liebreizend erscheinen, schießt uns die Röte ins Gesicht, sieht jeder, dass wir gerade aufgeregt sind, vielleicht sogar erregt, uns freuen oder auch schämen. Oder gar lügen? Aus all diesen Gründen waren Menschen schon immer der Ansicht, dass sich im Blut die Wahrheit verberge, dass unser Blut nicht lüge.

Blut ist der flüssige, superschnelle Highway des Immunsystems, und wenn wir verletzt werden, verändert es seine Form von flüssig zu fest und versucht, unsere Wunden zu verschließen. Seine roten Blutkörperchen transportieren den Sauerstoff, ohne den unser Herz nicht schlagen und unser Gehirn nicht denken würde. Blutplättchen und Eiweiße der Blutgerinnung sorgen dafür, dass wir nicht sofort verbluten. Weiße Blutkörperchen verteidigen uns gegen todbringende Krankheitserreger. Und wenn mehr Blut fließt als bei einer kleinen Alltagsverletzung, blutet meistens auch die Seele. Dann bleibt eine tiefe Narbe, und manchmal heilen solche Verletzungen nie.

Was heute als Psychotrauma bezeichnet wird, war auch schon im antiken Griechenland wohlbekannt. Das Wort

»Psyche« bedeutet nichts anderes als Seele. Damals lebte auch das Mathematikgenie Pythagoras, der mit dem nach ihm benannten Satz $a^2 + b^2 = c^2$ dem gleichschenkligen Dreieck seine geometrischen Geheimnisse entlockte. Auch heute muss ihn jeder Ingenieur kennen, wenn er komplexe Maschinen und Bauwerke erdenken will. Nicht nur die Harmonie der Zahlen faszinierte Pythagoras, er war auch ein sehr genauer Beobachter der Natur, universal gebildet und dachte in Netzwerken, geknüpft aus Philosophie, Mathematik, Astronomie und Medizin. Für ihn war klar: Die Seele wird vom Blut genährt.²

Die Dreiecksverbindungen von Blut, Bewusstsein und Seele³ drücken wir mit vielerlei Redewendungen aus. Die Seele blutet uns oder das Herz, wenn etwas geschieht, das uns schmerzt. Und finden wir an etwas Gefallen, so lecken wir Blut. Wir sprechen von Herzblut, das wir in ein geliebtes Projekt stecken, und fühlen uns ausgeblutet, wenn wir erschöpft sind. Vielleicht haben Sie auch eine besondere Ader an sich entdeckt, ein Talent fürs Kochen, Tanzen oder Motoren-Reparieren? Manchmal im Leben scheitern wir auch, dann holen wir uns eine blutige Nase.

Nicht nur äußerlich, sondern auch innerlich blasse Menschen werden als blutarm bezeichnet, langweilige Texte auch, und wer viel Energie hat, dem wird heißes Blut zugeschrieben, das durchaus auch mal kochen kann, weshalb ihm »ruhig Blut« geraten wird. Wenn wir bis aufs Blut geärgert werden, weil es dicker als Wasser ist, kann es in Wallung geraten oder einem stocken. Aber egal in welchem Zustand, eines ist sicher: Es kommt immer aus dem Herzen. Genauso wie das Wasser aus der Quelle. Wie wir noch sehen werden, bilden Blut und Herz entwicklungsgeschichtlich ein Organ und funktionell eine untrennbare Einheit: Blut ist deshalb immer auch Herzblut. Es ist die Liebe und Hingabe, die wir in eine

Tätigkeit stecken, es ist die Kraft, die uns weitermachen lässt, auch wenn es schwierig wird. Seine Magie lässt niemanden kalt. Auch als Herzchirurg kann ich das Herz nicht ohne Blut betrachten. Ich kann die Verbindung nicht trennen wie bei einer Operation mit Herz-Lungen-Maschine. Das Herz ist die Quelle des Blutes, ohne Quelle kein Fluss.

ALLES FLIESST: PANTA RHEI

Für ein gesundes Leben müssen wir flüssig bleiben. Nicht nur Blut – auch das Biom, also das bakterielle Leben im Darm, Urin, Speichel, Schweiß, Tränen, Gleitflüssigkeiten und Spermien, der Atem, unsere Gene, Strom- und Nervenimpulse, Bewegungen, Emotionen, Träume und Gedanken müssen fließen.

Störungen des Flusses machen den Menschen krank. Dies betrifft alle Organsysteme, von Herzinfarkt und Schlaganfall bis hin zu Depressionen, Immunerkrankungen, Malignomen, Darmverschluss, Erschöpfung und Unfruchtbarkeit. Allein ein trockenes Auge, ein trockener Mund, trockene Schleimhäute können das Wohlbefinden sehr stark beeinträchtigen. Durchblutungsstörungen bereiten die schlimmsten Schmerzen, die ein Mensch haben kann. Auch unsere Beweglichkeit ist von guter »Schmiere« abhängig. Man sagt ja auch: geschmeidige Bewegung. So brauchen auch der Rücken, die Bandscheiben, Knorpel und Knochen Elastizität und Flüssigkeit, sonst schmerzen sie fürchterlich.

Ist es nicht faszinierend, dass wir uns über unsere »Flüssigkeiten« so selten Gedanken machen, ja dass sie uns oft eher peinlich sind? Aber um lebendig zu sein, brauchen wir nun mal mehr als Blut. Sogar unsere Emotionen sind flüssig. Wir lachen Tränen, wenn wir uns freuen, wir weinen Rotz und

Wasser, wenn wir traurig sind. Wir schwitzen, wenn wir Sport treiben und arbeiten. Blut, Schweiß und Tränen sind die Säfte der Mühsal des Lebens, aber nicht alle. Wenn wir aufgeregt sind, bekommen wir Durchfall, und sehen wir leckeres Essen, läuft uns das Wasser im Munde zusammen. Unsere Küsse wären eine trockene Angelegenheit ohne Speichel. Auch in der Fortpflanzung bedarf es Körpersäfte. Sex ist richtig gut, wenn er saftig ist. Wenngleich dabei hoffentlich der neuronale Fluss unseres Verstandes ein wenig abebbt, schwimmt auch unser Gehirn in Flüssigkeit. Unser Leben fließt dahin in einem Strom von Zeit, die manchmal rast, manchmal auch stillstehen kann. Die Elektronen, Atome und Moleküle, aus denen wir bestehen, sind keineswegs starre Bausteine, wie sie modellhaft in Chemiebüchern abgebildet sind, sondern flüssige Gebilde in stetem Wandel. Moderne Himmelswissenschaften sehen die Galaxien und Universen in einem steten Fluss an Bewegung. *Panta rhei*, alles fließt, ist zugleich eine uralte Einsicht, als deren Quelle der griechische Philosoph Heraklit gilt. Unsere Gedanken können fließen, wenn wir eine Einheit werden mit unserem Tun, wenn wir ganz und gar absorbiert sind von der Magie des Augenblicks. All dieses Fließen setzt voraus: Wir sind durchblutet. Blut ist der Urstrom in uns. Wenn kein Blut in uns fließt, versiegen auch die anderen Quellen. Das große Netzwerk der Flüssigkeiten, aus denen wir bestehen, trocknet aus. Damit aber alles fließen kann, brauchen Menschen Wasser.



BLUT IST EIN BESONDERER SAFT

Wasser ist das Blut der Erde, und Blut hat den Salzgehalt der Ozeane. Unser Körper besteht zu 70 Prozent aus Wasser, und zu 70 Prozent bedeckt dieses auch die Erde. Wie sie bestehen wir aus sehr viel Wasser, sind eingebunden in die

großen Ströme der Existenz. Unser individuelles Leben zirkuliert in einem großen Kreislauf aus Nahrungsketten, Wasserkreisläufen, Genpools, Planetenbahnen, Jahreszeiten, Klimazonen und Kommunikationswegen. Unser Körper ist ein kleines Ökosystem in vielen großen. Wenn die Erde Fieber hat und Pole schmelzen, dann ist es nur eine Frage der Zeit, bis auch wir heiße Füße bekommen oder uns das Wasser bis zum Hals steht. Wirklich gesund, wirklich im Fluss sein kann der Mensch nur in einer intakten Umwelt. In unserer eigenen Körperwelt ist das Blut ein großartiger Kommunikator, der alles miteinander verbindet und Informationen vom einen Ort zum nächsten bringt, in Form von Nährstoffen, Hormonen, Transmittern und vielem mehr.

Im Blut kreuzen sich die großen Ströme unserer Existenz. Es kann Krankheiten übertragen und ist Medizin. Es kann Leben nehmen und hervorbringen. Es enthält das Gute und das Böse. Blut ist so vielseitig wie das Leben selbst. Es ist Nahrung, Leben und Tod. Es fließt bei Unfällen, Gewalt, Opfern und Rache. In seinem Namen werden Kriege geführt, Recht gesprochen und Freundschaften geschlossen. Es dient als Kriegsbemalung und hat die Farbe der Liebe. Ein Tropfen genügt uns heute, um in einer DNA-Analyse die komplette Identität eines Menschen herauszufinden. Im Mittelalter wusste man das noch nicht, trotzdem wurden damals bereits wichtige Unterschriften mit Blut gesetzt. Nachdem Faust seine Seele dem Mephistopheles gegen das Wissen verkauft hatte, was die Welt im Innersten zusammenhält, hielt der Teufel das mit Fausts Blut unterzeichnete Vertragswerk in den Händen und sprach den denkwürdigen Satz, der ihn unsterblich machen sollte: »Blut ist ein ganz besonderer Saft.«⁴ Damit ist alles gesagt.

Sie sehen schon, es gibt viel zu erfahren über das Blut. Blut zirkuliert in viele Richtungen, und die Membran zwischen

Medizin und Mystik ist dünner, als wir vielleicht glauben.⁵ In meinem Buch *Der Takt des Lebens*⁶ habe ich mich auf die Reise zum Bewusstsein des Herzens begeben, des Resonanzkörpers unserer Emotionen, um die geheimen Verbindungen von Herz und Verstand wissenschaftlich zu beleuchten. Meine Expedition in diesem Buch hier führt uns entlang des Lebensflusses zu den Geheimnissen des Blutes und dem Rätsel seiner Bewegung.

Je mehr ich der Fährte des Blutes folgte, desto stärker begeisterte es mich. Immer mehr »Geschichten« aus meiner aktiven Zeit als Herzchirurg fielen mir ein und Phänomene, denen ich in meiner Recherche auf die Spur kommen wollte. Seit ein paar Jahren operiere ich nicht mehr an einer großen Klinik, sondern praktiziere in meiner eigenen ganzheitlichen Praxis. Hier stehen mir Messer zur Verfügung, die tiefer schneiden als jedes Skalpell, und die Wunden bluten nicht, auch wenn sie sehr schmerzhaft sind als psychologische Traumata der Seele, die ja viel mit Blut zu tun haben. Das älteste und früheste Feld der Chirurgie ist die Behandlung und Pflege von Wunden des Körpers. Doch dazu müssen sie zuerst einmal gesehen werden, und das gilt auch für die Wunden der Seele, das Psychotrauma. Es ist immer wieder erstaunlich, doch das Aufdecken solcher Seelenwunden und wirkliches Zuhören können manchmal sogar einen Herzeingriff überflüssig machen. Und auch in diesem oft verwendeten Wort *überflüssig* steckt Saft! Viele Verletzungen des Herzens, seien sie nun psychisch oder physisch, führen zu Flusstörungen. Zuerst betrifft es Kreislauf und Durchblutung und irgendwann das ganze Leben. Es läuft nicht mehr so, wie es mal war. Und wenn nichts mehr geht, wenn wir verzweifelt sind und voller Angst, kann sich das auf fatale Weise auf unsere Gesundheit auswirken.

Wenn ich heute nicht in meiner eigenen Praxis arbeite, bin ich als Schiffsarzt und Notarzt unterwegs und recherchiere

und schreibe mit Herzblut. Ich bin davon überzeugt, dass wir noch längst nicht alle Geheimnisse des Lebens kennen und vor allem nicht das, was alles zusammenhält, die Verbindung, das Blut, dieses faszinierende Organ, in dem sich mehr tummelt als weiße und rote Blutkörperchen.

DIE FURCHT VOR BLUT

Oberflächlich betrachtet ist Blut nichts anderes als eine Körperflüssigkeit. Wie viele andere Körperflüssigkeiten hat auch Blut nicht das beste Image. Wenn Blut sichtbar wird, heißt es in der Regel – außer bei der Menstruation –, dass etwas nicht in Ordnung ist. Blutrot ist eine Farbe mit Signalwirkung. Wenn Blut austritt und den Körper verlässt, läuft es in die falsche Richtung. Blut gehört in den Körper. Wir bekämpfen uns bis aufs Blut oder nehmen sogar Blutrache. Aus Blut tropft eine martialische Sprache des Grauens, Worte, die uns das Blut in den Adern gefrieren lassen. Abgesehen vielleicht von einem gemütlichen Krimi-Fernsehabend, da vertragen wir literarisch davon. Am Ende genügt ein Tropfen, um den Täter zweifelsfrei zu überführen. Dennoch halten sich nicht wenige Menschen beim Anblick von Blut die Augen zu. Es graust sie. Auch die Fans von Vampirliteratur bevorzugen es, wenn das Blut im Buch bleibt.

Der Mensch ist biologisch als Tier definiert und das einzige, das aus purer Lust tötet. Zu trauriger Berühmtheit, was das betrifft, brachte es die Blutgräfin Elizabeth Báthory. Sie war blutrünstig wie ein Piranha und quälte der Legende nach viele junge Mädchen zu Tode.⁷ In deren Blut habe sie gebadet und es auch getrunken, um sich selbst jung zu halten. Woher kommt die Faszination für so etwas? Befriedigt es das Verlangen nach Blut im Raubtier Mensch?

Blutegel zählen nicht zu dieser Gattung, und dennoch gibt es für sie nichts, was leckerer wäre. Für meine Kollegen in der plastischen Chirurgie sind sie hilfreich, wenn nach Mikro-Organtransplantation ein Blutstau auftritt. Aber auch bei großen Blutergüssen und Krampfadern sind sie dem erfahrenen ärztlichen Kollegen unentbehrliche Helfer. Besonders wirksam ist ihr Biss bei entzündlichen Gelenkschmerzen wie Rheuma, Tennisellenbogen oder auch unteren Rückenschmerzen.⁸ Im Speichel von Blutegeln befinden sich Substanzen, welche die Durchblutung und den Lymphfluss verbessern und eine entzündungshemmende und schmerzstillende Wirkung entfalten. Sie therapieren sehr freundlich, vor dem ersten Biss applizieren sie sogar ein schmerzstillendes Lokalanästhetikum. Medizinische Blutegel sind heilende Wundertiere mit zehn Mägen, 32 Gehirnen und mehreren hundert Zähnen.⁹ Sie gelten heute als Arzneimittel; ihre Zucht und ihr Vertrieb unterliegen der staatlichen Überwachung. Aus Unkenntnis und Vorurteilen wurden sie von uns Menschen fast ausgerottet. Heute stehen diese Heilkünstler unter dem Schutz des Washingtoner Artenschutzabkommens. 50 bis 100 Milliliter Blut saugen sie, und das dauert höchstens eine Stunde.¹⁰

Allem, was mit Blut zu tun hat, wohnt irgendetwas Unheimliches inne. Man sagt, man solle der Stimme seines Herzens folgen, doch wie halten wir es mit unserem Blut, das ja aus dem Herzen kommt? Aus meiner Beobachtung in jahrzehntelanger ärztlicher Praxis ist es tatsächlich das schwarze Schaf in der Familie der Organe. Es ist der Überbringer schlechter Nachrichten. Zum Beispiel werden zunehmend viele Krebserkrankungen aufgrund einer sogenannten *Liquid Biopsy*, einer Flüssigbiopsie, die meistens eine Blutuntersuchung ist, erkannt. Niemand krepelt gerne die Ärmel hoch, wenn ein Arzt oder seine Helfer zur Blutabnahme bitten. Schon das

Warten auf den Piks ist grässlich. Theoretisch könnte man Blut auch am Bein abnehmen – Venen gibt es im ganzen Körper. Doch in der Armbeuge liegen die Venen dicht unter der Haut. Sie sind relativ groß und gut zu sehen und zu tasten. Und es gibt noch einen Grund: In der Armbeuge sind die Nervenenden nicht ganz so dicht beieinander. Der Einstich schmerzt hier meistens weniger.

Ich habe immer wieder die Erfahrung gemacht, dass Patienten sich vor der Besprechung ihrer Blutwerte geradezu fürchten. Nicht nur Heilige, auch Menschen können bei extremer Angst und in Stresssituationen wirklich Blut und Wasser schwitzen. Dieses ausgesprochen seltene Krankheitsbild, bei dem Blut durch die gesunde, geschlossene und intakte Haut austritt, wird als Hämorrhidrose (Blutschwitzen) bezeichnet. Die Ursachen sind nicht wirklich bekannt.¹¹ Es wäre möglich, dass bei extremer Anspannung kleinste Äderchen platzen. Betroffene sollten besser keinen hämatophoben Partner haben. Die Diagnose Hämorrhidrose beschreibt die Unfähigkeit, Blut zu sehen. Unvergessen ist mir daher ein Student namens Ludwig, der, zum ersten Mal im OP, umkippte, als wir mit dem Skalpell den Hautschnitt am Brustkorb setzten. Ja, das ist für Neulinge oft der schlimmste Augenblick, schließlich wird die Unversehrtheit des Körpers aufgehoben, und sofort sickert Blut in dicken Tropfen heraus. Zudem stinkt es nach verbranntem Fleisch, auch wenn wir eine starke »Abzugshaube« über dem OP-Tisch haben. Denn mit einem Elektrokauter werden die durchtrennten kleinen Blutgefäße sofort verödet, das heißt verkohlt. Wir waren noch nicht am Herzen angekommen, als es zu viel wurde für Ludwig. Er kippte um und fiel so unglücklich, dass er kurzfristig für mehr Blut sorgte, als im OP-Feld sichtbar war ... und das war wirklich eine Leistung. Deshalb habe ich mir seinen Namen gemerkt, wenngleich er nicht der einzige »Fall«

im OP war, aber seine Platzwunde am Kopf musste genäht werden.

Was hatte seinen unglücklichen Sturz ausgelöst? Womöglich eine Reaktion, die sein Leben retten sollte, ein relikthafter Reflex aus uralten Zeiten. Manche Experten glauben, die Hämatophobie verschaffe den Betroffenen einen Überlebensvorteil.¹² Fiel ein verfolgtes Opfer gleich in Ohnmacht, sobald es in der Eiszeit nach der ersten Attacke des Säbelzahn timers Blut sah, war es für die Bestie eventuell nicht mehr interessant. Ich kann das insofern bestätigen, dass die Maus, die gleich tot ist – oder sich tot stellt –, unseren Kater Carlo nicht allzu lange interessiert. Ob Mäuse hämatophob sind, wurde meines Wissens noch nicht wissenschaftlich untersucht. Menschen und Mäuse haben in Gefahrensituationen jedoch die gleichen Optionen, zu kämpfen, zu fliehen oder zu erstarren. Im Englischen spricht man von *Fight, Flight or Freeze*. Jeder kennt das in abgemilderter Form bei sich selbst: Wenn wir schockiert sind, werden wir manchmal wütend, beginnen verbal zu attackieren und schmeißen vielleicht sogar einen Teller gegen die Wand. Das wäre *Fight*.

Erscheint diese Taktik nicht Erfolg versprechend ziehen wir besser Leine, lassen alles stehen und liegen und hauen ab: *Flight*. Oder wir stehen wie erstarrt, auch unser Gehirn steht still, und wir wissen nicht, was wir tun sollen. Das wäre *Freeze*. Wenn wir weder kämpfen noch fliehen können, bleibt also Möglichkeit Nummer drei: erstarren. In der Hoffnung, von einem Raubtier oder von Carlo übersehen oder zumindest uninteressant zu werden, wenn wir uns nicht bewegen. Und so komme ich zurück zu meinem Patienten mit dem Messer in der Brust, der sich nicht wehrte, der nicht floh. Falls er überhaupt das Opfer war ...

BLUT MUSS FLIESSEN

Herzchirurgen sind genau genommen Blutchirurgen. Sie können Blut nicht nähen, aber sie sind dafür zuständig, dass es im Herzen die richtigen Impulse erhält und durch seine Vorhöfe und Kammern, durch die Klappen und Blutgefäße in den richtigen Bahnen fließt. Mit der richtigen Geschwindigkeit und dem richtigen Druck. Ganz wichtig ist natürlich auch die richtige Richtung. Gerade bei Herzerkrankungen fließt es oft in die falsche Richtung. Dann implantieren Herzchirurgen neue Herzklappen als Rückflussventile, verschließen falsche Öffnungen zwischen den Herzhöhlen, legen Umleitungen als Bypässe oder setzen gleich künstliche Blutgefäße ein. Manchmal kommt es mir so vor, als hätten Herzchirurgen mehr mit Blut zu tun als mit dem Herzen selbst.



ARTERIEN

Mit jedem Herzschlag verlässt das Blut hellrot und sauerstoffreich die kraftvolle linke Herzkammer, eingebettet in eine Pulswelle, die Sie zum Beispiel an Ihrem Handgelenk oder an Ihren Halsarterien ertasten können. Über die große Körper Schlagader, die Aorta, fließt es durch ein sich immer feiner verzweigendes Netz von Arterien und Arteriolen zu den allerfeinsten Haargefäßen des Menschen, den Kapillaren. Sie sind 0,5 bis 1 Millimeter lang und so dünn, dass die etwas größeren roten Blutkörperchen nur noch hindurchpassen, wenn

sie sich strikt hintereinander anordnen wie die Kamele einer Karawane, die durch die engen Tore einer Stadt marschieren müssen und dabei noch die Köpfe einziehen. Der Durchmesser einer Kapillare beträgt 2 bis 5 Mikrometer, der eines roten Blutkörperchens (Erythrozyt) 7 bis 8 Mikrometer. Während das Blut mit hoher Geschwindigkeit aus dem Herzen sprudelt (1,5 Meter/Sekunde, oder anders ausgedrückt: über 5 Kilometer/Stunde), fließt es hier fünfmal langsamer (0,3 Meter/Sekunde) an den Zellen vorbei, denn in den Kapillaren wird das Leben umgesetzt. Was nun folgt, benötigt Zeit. Es kommt zu einer direkten Berührung zwischen der einzelnen Körperzelle und dem Blut. Hier finden der »Handel« und die Kommunikation statt, Nahrungs- und Stoffwechselprodukte werden ausgetauscht, Wärme abgegeben, Nachrichten durch Hormone und Neurotransmitter übermittelt, und – ganz wichtig – die roten Blutkörperchen, die Erythrozyten, geben den lebenswichtigen Sauerstoff für die Atmung der Zelle ab.

Durchblutung ist die Voraussetzung für alle zellulären und molekularen Prozesse, damit unsere Leber entgiftet, der Darm verdaut, das Herz schlägt und das Gehirn denkt. Über die großen Arterien wird Blut angeliefert. Es sind Handelswege wie Wasserstraßen, Autobahnen oder Bahnstrecken, auf denen Güter und Nachrichten über weite Strecken zum Konsumenten transportiert werden. Dieser Transport wird als Makrozirkulation bezeichnet. Über die Ladentheke gehen diese Produkte in die Kapillaren. Sie sind die engen kleinen Gassen zwischen den Regalen des Supermarkts, die verschlungenen Pfade der Märkte, wo die Zellen anwesend sind und ihren permanenten Bedarf an Sauerstoff decken, sich aussuchen, was sie sonst noch brauchen, Neuigkeiten austauschen und im Gegenzug etwas abgeben, zum Beispiel das Kohlendioxid oder Energie, die eine sehr wichtige Währung im Körper ist. Das ist

die Mikrozirkulation. Wie Sie sich vorstellen können, hat eine intakte Mikrozirkulation gravierende Auswirkungen auf Ihre Gesundheit, genau wie das Mikroklima in Ihrem Wohnviertel, Ihrer Straße oder in Ihrem Schlafzimmer.¹³ Ihre Bedeutung wurde über Jahrzehnte nicht erkannt. Die meisten Ärzte und Kreislaufforscher haben ihr Augenmerk auf die großen Arterien gelegt, auf das, was man mit den vorhandenen bildgebenden Verfahren in der Durchleuchtung sehen konnte. Aktuell ist die Erforschung der Mikrozirkulation eines der Topthemen der Herz-Kreislauf-Forschung.¹⁴

VENEN

Ist das Blut seine Fracht losgeworden, ändert es seine Farbe von hellrot zu dunkelrot, weil es weniger Sauerstoff an Bord hat. Nun ist es venöses Blut geworden, pulsiert nicht mehr und kehrt im trägen Strom der nun umgekehrt immer größer werdenden Venen zurück zum rechten Herzen und weiter in die Lunge, wo das Kohlendioxid ausgeatmet wird. Es nimmt auch Nachrichten der Zelle an den Organismus mit und bringt den Müll raus, Stoffwechselendprodukte, die von den Zellen nicht mehr benötigt und zum »Recycling« in die Leber mitgenommen werden. Wenn der Körper sie gar nicht mehr verwerten kann, auch zu den Ausscheidungsorganen Darm und Nieren.

Wenn Sie auf die feinen blauen Venen an der Oberfläche Ihrer Haut blicken, können Sie erahnen, dass da lautlos etwas in Ihnen fließt. Und dieses Fließen ist gewaltig! 30 Billionen rote Blutkörperchen, also die Träger von Sauerstoff und Kohlendioxid, reisen täglich 20 000 Kilometer durch Ihren Körper. Das entspricht der Entfernung von Norddeutschland nach Tokio und wieder zurück. Auch der neueste Airbus

schafft so eine gewaltige Distanz nicht an einem Tag. Blut fließt in einem Netzwerk aus Arterien, Venen und Kapillaren, das in unserem Körper an die 100 000 Kilometer lang ist. Zweimal der Umfang der Erde und noch ein halbes Mal weiter! Wir alle sind durchtränkt von Blut wie ein Schwamm, es gibt keinen Mikrometer in unserem Körper, der nicht durchblutet ist.

KREISLAUF

Dass das Blut im Kreis fließt und dorthin zurückkehrt, wo es seinen Ausgang genommen hat, nämlich zum Herzen, hat der englische Arzt William Harvey im beginnenden 17. Jahrhundert in vielen Tierversuchen und basierend auf mathematischen Überlegungen herausgefunden. Nur ein winziges Stückchen fehlte Harvey, um seinen Beweis perfekt zu machen: die Verbindung zwischen arteriellem und venösem Blut! Die winzige Strecke, an der Ersteres in Letzteres übergeht. Die Kapillaren. Sie waren zu winzig, als dass er sie mit bloßem Auge hätte sehen können, und ein Mikroskop hatte er nicht. Die Welt der Mikrozirkulation, in der das Leben umgesetzt wird, blieb ihm verborgen. Erst vier Jahre nach seinem Tod wurden sie entdeckt, in den Eingeweiden eines Frosches.

Es ist das Wesen jeder Forschung und Expedition, neue Wege zu gehen, die noch niemand gegangen ist, neue Verbindungen zu suchen. Verbindungen, von denen man weiß, sie sind da, auch wenn sie noch niemand nachgewiesen hat. Diesen Weg ging auch Harvey als glänzender Wissenschaftler und Begründer der auf Empirie und systematischer Methodik basierenden modernen biomedizinischen Forschung.¹⁵

Er glaubte an eine primäre, lebendige (vitale) Eigenbewegung des Blutes, welches der Herzkontraktion weitere

Impulse hinzufüge, seinen Strom mit jeder Kontraktion rhythmisch überforme und es neu belebe (vitalisiere) und vor Fäulnis bewahre. Und in der Tat ist die Beladung des Blutes in der Lunge mit frischem Sauerstoff eine Belebung. In den winzigen Lungenbläschen überschreitet Sauerstoff die feine Grenze von der Außenwelt in unser Inneres und färbt das vorbeigleitende dunkle Venenblut wieder in strahlendes Hellrot. Harvey war nicht nur Naturwissenschaftler, sondern auch ein großer Philosoph und Anhänger von Aristoteles. Daher betrachtete er seine sensationelle, die Medizin für immer verändernde Entdeckung nicht isoliert und reduktionistisch, sondern stellte sie in einen großen Zusammenhang. Für ihn ahmte der Kreislauf des Blutes wie auch der des Wassers die Kreisbewegung der Planeten am Himmel nach. Das Herz die Sonne im Mikrokosmos Mensch und die Sonne das Herz der Welt.¹⁶

Mit seiner Entdeckung machte er sich allerdings wenig Freunde. Viele Mediziner waren skeptisch, denn er widersprach dem seit über tausend Jahren bestehenden Kreislaufparadigma des berühmten antiken Arztes Galen(us) von Pergamon, das bis dahin niemand zu bezweifeln gewagt hatte. Nach jenem brannte im Herzen eine Flamme, der Brennstoff in Form von Nahrung und Blut zugeführt und deren Rauch über die Lunge ausgeatmet wurde. Es floss nicht im Kreis, sondern schwappte eher wie die Tide des Meeres, wie Ebbe und Flut, hin und her. Es war die offizielle Schulmedizin, die damals wie heute als etwas Absolutes angesehen wird. Das Ende von Galens Lehren machte vielen Gelehrten Angst. Sie sahen die Grundlagen ihrer Medizin und ihrer Therapien einstürzen wie ein Kartenhaus, und so wurden Harvey und jene, die ihm folgten, sogar verspottet als *circulatores*, Anhänger des Kreislaufs. Ein perfides Wortspiel, denn als *circulatores* wurden damals auch herumreisende, ihre Runden drehende

