

IST DAS HERZ NUR EIN SEKUNDÄRES ORGAN? (I)

Eine Kreislauftheorie von Universitätsprofessor Dr. Martin Mendelsohn (†), Berlin.

Im Jahre 1928 erschien im Berliner Verlag Axel Juncker eine Schrift des Herzarztes und Universitätsprofessors Dr. Martin Mendelsohn mit dem Titel „Das Herz ein sekundäres Organ“. Mendelsohn war seinerzeit ein hochgeachteter Wissenschaftler und u.a. Mitglied der „Kaiserlich Leopoldinisch Deutschen Akademie der Naturforscher“. Warum das Herz nur ein sekundäres Organ sein kann, begründet er in dieser Schrift ausführlich und zwingend logisch. Die Öffentlichkeit nahm damals seine Thesen nicht nur sehr ernst, sondern forderte, „...daß über kurz oder lang aus der Theorie die gesunde Praxis entstehen muß...“ (Neues Wiener Journal). Anders als heute wurden 1928 noch von der orthodoxen Medizin abweichende Meinungen diskutiert. Heute bedeutet jede abweichende Meinung das Ende der Karriere. Verblüffend ist, daß die Thesen Professor Mendelsohns sich weitgehend mit denen von Wilfried Hacheneys decken, der u.a. behauptet, daß es keine Krankheiten des Herzens gäbe, sondern nur Krankheiten des Blutes. Auch in einem weiteren, wesentlichen Punkt decken sich die Ansichten Mendelsohns und Hacheneys: In der zentralen Bedeutung des Stoffwechsels, den beide als Lebensfunktion schlechthin bewerten. raum&zeit hält die offenbar in Vergessenheit oder von einer interessierten Lobby unterdrückte Arbeit Mendelsohns, was die Gesundheit der Menschen betrifft, für eine der wichtigsten Erkenntnisse dieses Jahrhunderts. Deshalb wird raum&zeit die Schrift in dieser und der nächsten Ausgabe komplett veröffentlichen.

Die Fragwürdigkeit der gegenwärtigen medizinischen Lehre wird mit der Veröffentlichung der Arbeit Professor Mendelsohns in ihrer ganzen Tragweite erst so richtig erkennbar. Die gesamte Herzchirurgie, die darauf basiert, daß das Herz der „Motor“ des Blutes ist, wirkt neben den fundierten Erkenntnissen Mendelsohns geradezu lächerlich, ganz besonders aber die Transplantations-Manie, die gewaltige Kosten verursacht, die Betroffenen zu Krüppeln macht (für den Rest des Lebens ohne Immunsystem und

hochgradig Krebs gefährdet) und außer Profit für Chefärzte und Pharma-Industrie nichts bewirkt.

Das gilt für die gesamte Organ-Industrie, die sich nach dem neuen Gesetz über den Hirntod (siehe raum&zeit Nr. 89 „Wann der Mensch tot ist, beschließt der Bundestag“) jetzt erst so richtig etabliert. Denn Professor Mendelsohn weist zwingend nach, daß jede Krankheit ihre Ursache im gestörten Stoffwechsel hat und erkrankte Organe die sekundäre Folge, niemals aber die Ursache sind.

In der sogenannten Hochleistungs-Medizin unserer Tage

aber sieht man die Ursache der Krankheit im geschädigten Organ. Dieses Organ wird mit einem Aufwand von Milliarden Kosten ausgetauscht, obwohl die Ursache, nämlich der gestörte Stoffwechsel, nicht behoben ist und so der ohnehin geschwächte Organismus noch zusätzlich mit einem fremden Organ fertig werden muß.

Die Erkenntnisse Mendelsohns sind aber nicht nur deshalb interessant, weil sie auch den Laien erkennen lassen, wie abwegig und lebensfremd unsere Medizin geworden ist, auf die Ärztefunktionäre und Politiker



Bild 1: „Das Herz - ein sekundäres Organ“. Der Original-Titel der Schrift von Professor Dr. Mendelsohn, der als Herzarzt über eine jahrzehntelange Praxis verfügte. Mendelsohn beklagt vor allem, daß die orthodoxe Medizin bei Herz und Kreislauf nur das Blut wahrnimmt, dabei aber die vielen Flüssigkeiten wie Lymphe, Sekrete, Gewebewasser etc. im Verbund mit der Vielzahl von Drüsen und Hormonen außer Acht läßt. Der Kreislauf des Stoffwechsels besteht jedoch laut Mendelsohn aus einem ständigen Austausch (Verbrauch und Neuhinzuführung) von Flüssigkeiten. An diesem Lebensprozeß sei das Blut nur partiell beteiligt. Außerdem sei es physikalisch völlig ausgeschlossen, daß das relativ kleine Herz die riesigen Mengen von Blut ständig im Kreislauf halte, und das durch die kleinsten Kapillaren!

so stolz sind, sondern auch, weil dadurch das wichtigste Gebiet allen Lebens, der Stoffwechsel, in den Mittelpunkt des Interesses gerückt wird. Für Wilfried Hacheneys ist der Stoffwechsel die Schöpfung schlechthin, wobei er nicht nur den materiellen, sondern auch den immateriellen

HERZ

mit einschließt, und für Hachene hat das Wasser den entscheidenden Anteil an diesem Stoffwechsel. Genauso lauten die Erkenntnisse Professor Mendelsohns. Wer seine Arbeit aufmerksam gelesen hat, der weiß, welche Bedeutung das Wasser für den Stoffwechsel und damit für das Leben hat, und der weiß auch, daß eine naturkonforme Müllentsorgung nur über Stoffwechsel möglich ist, wie Hachene es bewerkstelligen könnte, wenn man ihn ließe. Aber so wie die medizinischen „Wissenschaftler“ die Organtransplantation brauchen, um zu „heilen“, brauchen die Entsorgungs-„Wissenschaftler“ Müllöfen und Müllhalden, denn zum Umdenken sind auch sie weder willens noch fähig.

Professor Mendelsohn hat seine Arbeit 1928 veröffentlicht. Vor 70 Jahren war die Sprache, vor allem der gebildeten Schicht, wesentlich umständlicher als heute. raum&zeit hat versucht, die Sprache etwas zu straffen, ohne dabei die Inhalte zu verändern. Trotz allem muß man sich in die Ausdrucksweisen der damaligen Zeit erst einlesen. Hier ist die revolutionierende Arbeit von Professor Mendelsohn:

Das Herz - ein sekundäres Organ

Wer meiner Theorie zustimmt, und bis zur Stunde ist mir ein Einspruch gegen sie nicht bekannt geworden, wird so manche Lebenserscheinung des gesunden wie des kranken Organismus in einem neuen Lichte erblicken. Zusammenhänge werden sich ihm offenbaren, wo bisher unüberbrückbarer Widerspruch bestand. Gewiß, die Jahrhunderte alte Harveysche Theorie des Blutkreislaufes behält ihre Geltung, soweit der reine Zusammenhang des Geschehens in Fra-

ge kommt. Ihre Dynamik aber ist nicht zu halten, ist niemals zu halten gewesen, nur daß man sie eben immer wieder hingenommen hat, ohne auf ihre Unmöglichkeiten, ihre Unbegreiflichkeiten zu achten. Die Kräfte, die den Blutumlauf im lebenden Organismus bewirken, sind ganz anderer Art als daß die Kraft des Herzens ausreichend sei, das motorische Geschehen im Flüssigkeitsumlauf des

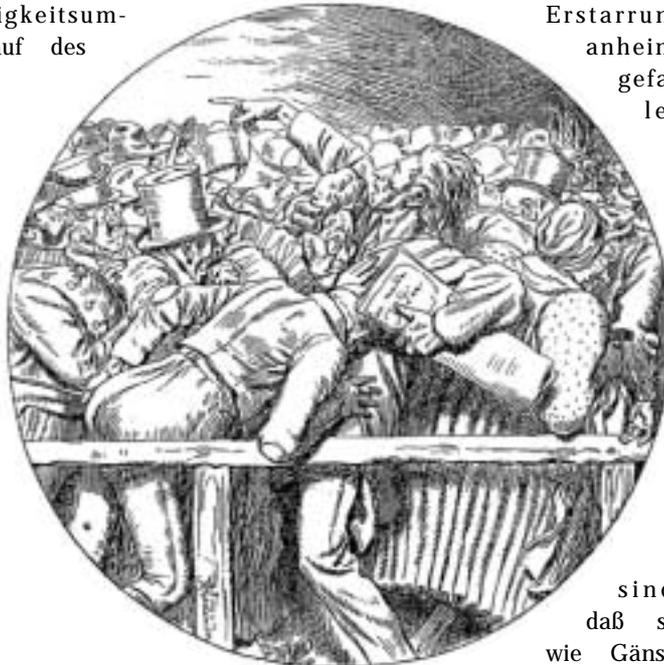


Bild 2:
Diese Zeichnung widmete der Maler Adolf Oberlaender dem Autor. Die Unterschrift lautet:
„Es ist schwer, gegen den Strom zu schwimmen.“

Körpers selbständig zu bewirken. Das Herz allein ist nicht imstande, eine solche gewaltige Leistung zu vollbringen. Diese Vorstellung ist eigentlich so absurd, daß es schier unbegreiflich ist, wie sie durch die Jahrhunderte hindurch hat Geltung behalten können.

I. Die klinische und die physiologische Unzulänglichkeit der Herzkraft

Welchem Arzt und insbesondere welchem Herzarzt wären nicht schon Leidende begegnet, deren Herzen übermäßig erweitert und zerdehnt und sich in solcher Erschlaffung darstellten, daß von

ihnen überhaupt keine oder bestenfalls nur eine gänzlich unzureichende Muskelleistung noch erwartet werden konnte. Ich habe solche Kranke zu vielen Hunderten vor Augen gehabt; und welchem Arzt und insbesondere welchem Herzarzt wären nicht schon kranke Menschen zu Gesicht gekommen, deren Arterien in derartigem Maße sklerotischer (verhärteter)

Erstarrung anheimgelien

sind, daß sie wie Gänsekiele oder Bleistifte unter der Haut liegen und völlig starr und unkompressibel jeder Elastizität beraubt erscheinen. Auch hiervon führte Beruf und Wirkungskreis im Laufe der Jahre mir reichliche Typen in stattlicher Zahl zu. Und immer wieder muß es Staunen erwecken, daß alle diese Menschen mit zerdehnten Herzen und verhärteten Arterien dennoch Jahre, Jahrzehnte hindurch ihr Dasein weiterführen, ohne allzu große Beschwerden und Leiden. Ja, sie vermögen meist sogar ihre nicht immer mühelosen Berufe unbehindert zu betreiben und weiter zu handeln, zu wirken, zu schaffen, denn aller Theorie zum Trotz zeigt ihr Kreislauf, ihr Säfteaustausch, ihr Stoffwechsel in fast ungeminderter Vollkommenheit fortwährenden Bestand.

Nun beruht die vor drei Jahrhunderten geschaffene und noch heute gültige Theorie William Harveys auf der grundlegenden Idee, daß das Herz durch seine Muskelkraft allein den Blutumlauf vollziehe. Das Wesen seiner Lei-

stung bestehe darin, mit jeder Systole (rhythmisches Erweitern mit Zusammenziehen des Herzmuskels) eine gewisse Menge Blut, in die stets davon schon völlig erfüllte Aorta hinzuzugeben und sich danach gegen sie abzuschließen. In der Elastizität ihrer Wandungen beruhe für diese Hauptarterie die Fähigkeit, dieses Plus überhaupt in sich aufnehmen zu können. Das Mehr an Flüssigkeit befördere sie alsbald, um den entstandenen Überdruck auszugleichen, in dem bekannten rhythmischen Ablauf selbsttätig, wiederum dank ihrer Elastizität, nach der Peripherie hin weiter, durch das ganze Arteriensystem hindurch. Sogar die Rückkehr durch alle Kapillaren und Spalträume und durch den ganzen venösen Anteil sei der saugenden Muskelkraft des Herzens zuzuschreiben. Was aber nun, wenn das Herz seiner Muskelkraft beraubt ist, und der Säfteumlauf dennoch ungemindert weitergeht? Daß dem so ist, zeigt der Lebensablauf so vieler kranker Menschen. Und in der Medizin kommt es allein nur auf den lebenden Menschen an, nicht auf die verblutende Katze oder auf den verstümmelten Frosch im Forschungsinstitut.

Von dem Glauben an die allein wirkende Kraft des Herzens muß schon der einfache gesunde Menschenverstand sich abwenden, um wieviel mehr erst der des Arztes. Hinge wirklich alles Leben nur von der aktiven Initiative des Herzens ab, wir würden nur noch wie eine Art von Schlafwandlern durch unser Dasein gehen, in jedem Augenblick den „Herz“-schlag erwartend, der uns jäh aus dem Leben stürzen müßte.

Wem sich die Gelegenheit bietet, der nehme einmal ein Menschenherz zur Hand, dieses winzige Muskelgebilde, nicht größer als eine menschliche Faust und in seinem Innern hohl durch und durch, schon als ich, ein junger Student, es zum ersten Male mit eigenen Augen sah, wollte es mir nicht in den Sinn, daß dieser winzige Muskel ganz allein imstande sein soll, ohne eine Pause der Ruhe und der Rast, vom ersten Schrei bis zum letzten Seufzer, das Blut zu bewegen. Daß dieses

HERZ

kärgliche Organ während der vollen Hälfte eines Jahrhunderts und, wenn es hoch kommt, sogar lange siebzig oder achtzig Jahre hindurch es schafft, die zähe Blutmasse des Körpers in die Fülle der sich wieder und wieder verzweigenden Blutgefäße, in die Unzahl der Kapillaren, in die Milliarden der Spalträume nicht nur hineinzudrücken, nein, sie auch hindurchzupressen und danach auf ihrem weiteren Wege wieder zum Herzen zurückzuschaffen, wo doch Blut dicker ist als Wasser, und das alles allein durch sein bißchen armselige Muskelkraft!

Woher hat das Herz sein Saugvermögen?

Und das Unbegreiflichste ist die Rückkehr des Blutes zum Herzen. In jedem Lehrbuch der Physiologie steht seit Hunderten von Jahren und bis auf den heutigen Tag zu lesen, daß das Herz eine Druck- und Saugpumpe sei, eine Druckpumpe nach der arteriellen, eine Saugpumpe von der venösen Seite her. Niemandem kommt angesichts solcher sakrosankten Tradition der Gedanke, woher das Herz eigentlich sein Saugvermögen nimmt. Ein kontraktiert gewesener und danach wieder erschlaffender und auseinanderfallender Muskel vermag doch wohl überhaupt keine aktive Kraft zu äußern, sein Erschlaffen kann immer nur ein lediglich passiver, ein negativer Vorgang sein. Ein Saugvermögen des diastolischen (erweiterten) Herzens zu konstruieren, dürfte der Erkenntnishöhe von der Quinta Essentia der Muskelkraft entsprechen. Als wenn ein Bizeps, nachdem er durch seine Kontraktion eine Last an sich herangezogen hat, die gleiche Masse nun durch seine Erschlaffung um denselben Weg wieder zurückstoßen könnte. Eine Vorstellung von augenfälliger Ungereimtheit.

Es ist wohl nicht zu viel behauptet, daß in der ganzen geschichtlichen Entwicklung der Medizin keine einzige therapeutische Methode eine so ausgebreitete Anwendung in der Welt ge-

funden hat wie der Aderlaß. Tausende und aber Tausende von Ärzten haben ihr Leben lang immer wieder die Aderlaßbinde um den Arm geschnürt und haben mitangesehen, wie das Blut sich vor dem Hindernis staute, haben zugewartet, bis die Stauung einen so hohen Grad erreicht hat, daß nach der Venaesectio (Öffnen der Vene mit Einlegung eines Katheters) das Blut in starkem Strahle aus der Vene sprang und alle standen sie dabei unerschütterlich unter der herrschenden Idee, daß ausschließlich die

Bild 3: Wie konservativ die medizinische Lehre ist (sie ist entgegen aller Behauptungen keine Wissenschaft), beweist die Tatsache, daß sie in mehr als 2000 Jahren gerade mal zwei Theorien von Herz und Blutkreislauf zuläßt. Die erste Theorie stammt vom



Leibarzt des römischen Kaisers Mark Aurel, dem Mediziner Galen (129-199), die zweite vom Londoner Arzt und Anatom William Harvey (1578-1627). Seine inzwischen fast 400 Jahre alte Theorie gilt noch heute. Im Standardwerk „Die Chronik der Medizin“ aus dem Harenberg Verlag, Dortmund, wird Galen als „Selbstbewußter Architekt der europäischen Medizin“ gefeiert. Noch 1000 Jahre später, nämlich um 1255 wird Galen auf einem Fresko in der Krypta der Kathedrale von Anagni zusammen mit Hippokrates verewigt. (Siehe dazu raum&zeit Nr.89 „Der Eid des Hippokrates und was er wirklich ist“).

Die Luftembolie – unerklärlich?

Keine geringere Merkwürdigkeit stellt die Luftembolie dar. Wenn der Blutkreislauf tatsächlich ein in sich geschlossener Ring wäre, in dem ein eingeschalteter Motor ganz allein das zähe und klebrige und mit starker Viskosität behaftete Blut durch die engsten Kapillarröhrchen aus eigener Kraft hindurchzudrücken vermag, wie kann es dann nur geschehen, daß dieser selbe Motor nicht imstande sein soll, das gleiche gegenüber gasförmigen Luftbläschen zu leisten? Daß umfangreiche Körper, wenn sie nicht nachgeben können, in zu engen Röhren steckenbleiben, ist verständlich. Nicht aber, daß Luft, die sich anpassen kann, das gleiche tut. Warum treibt sie nicht in der Zirkulation solange um, bis sie wieder resorbiert ist?

Wenn tatsächlich das Herz dem Blutumlauf beherrschend vorstände, so müßte auch eine Beeinflussung, die das Organ unmittelbar trifft, sich in einer hierdurch hervorgerufenen Abänderung der Kreislauferscheinungen geltend machen; nichts von alledem. Der Eisbeutel ist ein von altersher beliebtes Linderungsmittel der Herzkranken. Es ergeht ihm indessen wie der Digitalis: er bleibt bei Gesunden ganz und gar wirkungslos. Dutzenden, Hunderten habe ich den Eisbeutel inig ans Herz gelegt. Auch nicht der geringste Effekt war davon bemerkbar, weder ändert sich unter seiner Einwirkung die Schlagfolge, noch überhaupt irgendeine Qualität des Pulses, auch sinkt nicht etwa, wie man vermeinen möchte, der Blutdruck ab, er bleibt gänzlich unbeeinflusst auf alter Höhe und mit ihm jede andere Erscheinung des Kreislaufs.

Saugkraft des Herzens während der Diastole den gesamten venösen Anteil des Blutkreislaufs besorge. Keinem einzigen unter den vielen ungezählten Tausenden dieser Mediziner kam der Gedanke, woher denn eigentlich, wenn die Armbinde schnürt, für die abwärts gelegenen Venen die Saugkraft des Herzens rühren kann, saugt sie etwa sogar durch die Binde hindurch weiter? Auch ist ja bekannt und experimentell ausreichend erwiesen, daß, wenn ein Lymphstamm unterbunden wird, das Gefäß oberhalb davon anschwillt. Weder hier noch dort kann irgendeine Saugwirkung im Spiel sein.

Dann erfuhr ich von einem merkwürdigen Obduktionsergebnis: ein kräftiger Mann war von einer gewaltigen Eisenstange, die sieben Meter Länge besaß, gegen die linke Brust getroffen worden. Er bedurfte nur weniger Tage im Hospital, zeigte dort keine klinischen Besonderheiten und arbeitete dann voll fünf Monate ungestört weiter. Danach trat

plötzlich ein Fieber auf, dessen Ursache nicht ergründet wurde, und er starb. Das Herz war in allen seinen äußeren Wänden intakt, aber im Innern fanden sich mehrfache erhebliche Zerreibungen aus dem Unfall her, welche Kommunikation von beträchtlicher Weite sowohl zwischen den beiden Ventrikeln wie zwischen der linken Herzkammer und dem rechten Vorhof herbeigeführt hatten. Das alles, ohne den Blutumlauf Monate hindurch zu beeinträchtigen oder auch nur irgendwelche Erscheinungen hervorzurufen.

Ja, es gibt sogar eine Beobachtung, wo bei der Sektion eines zufällig verstorbenen und stets gesund und leistungsfähig gebliebenen Mannes ein Projektil in zwei der drei Aortenklappen fest eingeheilt gefunden wurde, das aus einem vor vielen Jahren unternommen Selbstmordversuch herstammte und trotz seines

„Denn das Wesen jeglichen Lebens ist der Stoffwechsel und die ganze Einrichtung des Blutkreislaufes dient nur dem Zweck, diesen Stoffwechsel zu vollziehen.“

delikatsten Aufenthaltsortes niemals sich bemerkbar gemacht hatte. Und solcher Ereignisse gibt es viele.

II. Der primäre Säfteumlauf im Substrat des Organismus

Dauernd und ohne Unterlaß durchflutet die gesamte Substanz des Körpers, so lange er lebt, ein Wasserstrom, von dem nur ein Teil in elastischen und

durchlässigen Röhren eingeschlossen als Blut umherkreist. Eine andere Flüssigkeit durchströmt als Lymphe nicht nur jede Lücke und Spalte des Gewebes und der Zellen, sondern die gesamte Körpersubstanz. Von diesem Flüssigkeitsstrom, und das ist für sein ständiges Bewegtwerden die erste ursächliche Kraft, verläßt ein beträchtlicher Teil ununterbrochen den Organismus und wird ununterbrochen durch neue Einfuhr ersetzt. Von der inneren, der eingestülpten Oberfläche des Körpers zwischen oberem Eingang und unterem Ausgang, vom Verdauungskanal her, strömt so immer wieder neue Flüssigkeit nach der äußeren Oberfläche, nach der ganzen äußeren Hülle des Organismus hin, wo die Perspiratio insensibilis (unmerklicher Wasserverlust durch Verdunstung, temperaturunabhängig) ebenso ständig vor sich geht wie in den Lungen die Wasserverdunstung und aus den Nieren die Harnausscheidung, in den Körper hinein und verbrauchte aus ihm heraus. Dieser kontinuierliche Flüssigkeitsstrom wird lediglich bewegt durch die sekretorische Kraft des ausscheidenden, exkretorischen Drüsen und der aktiven Tätigkeit der Alveolarepithelien (Gewebe der Lungenbläschen), jedenfalls aber zunächst ohne jede Inanspruchnahme oder Mitwirkung der Herzkraft.

Man muß sich über diese Mengen das richtige Bild machen. Bis zu zwei Liter entnehmen die Nieren dem Flüssigkeitsbestand des Körpers alltäglich an Harnwasser, nicht selten noch vielfach mehr. Durch die Perspiratio insensibilis, die unmerkliche Wasserverdunstung von der Haut aus, werden des weiteren im Durchschnitt an jedem Tage nicht weniger als siebenhundert Gramm, also knapp dreiviertel Liter, ständig aus dem Organismus herausgesaugt. Das ist das Minimum des Wasserverlustes auf diesem Wege, das allein sofort an der Körperoberfläche als Wassergas verdunstet, noch ehe es zu Schweißbildung kommt. Kommt diese hinzu, was häufig

genug geschieht, so gelangen in solcher Perspiratio sensibilis dann beträchtliche weitere und oft sehr umfangreiche Wassermengen nach außen. Daß wir, wie Max Rubner es exakt ermittelt hat, nicht weniger als beinahe einen halben Liter Wasser schon bei ruhiger Atmung in vierundzwanzig Stunden ausatmen, kommt noch dazu. Ganz zu schweigen von mehr zufälligen Ausscheidungen, wie Sputum (Speichel) und Tränen und anderen Sekreten, die nach

außen gelangen, nicht zuletzt die nicht unbedeutlichen Mengen an Galle, Darmsaft, Pankreassaft (Bauchspeicheldrüse), die, in der Verdauung übrigbleibend, mit den Fäzes (Stuhlgang) den Leib verlassen. All diese Flüssigkeit, die Tag für Tag aus dem Körper in ununterbrochener Folge herausgeht und oft noch wesentlich über die Norm vermehrt ist, muß stetig wieder ersetzt werden, und das geschieht ohne Mitwirkung des Herzens. Die Unterdrückung eines jeden der beiden Faktoren des Flüssigkeitsaustausches für diese ständige Wasserdurchflutung der fast flüssigen Riesenumöbe, die wir Mensch nennen, wirkt bekanntermaßen tödlich. Ohne Speise vermag das Leben wohl noch lange fortzubestehen, ohne Flüssigkeitszufuhr nicht.

Die motorische Kraft des Epithels

Diese ständige und umfangreiche Ausscheidung von Wasser aus dem Körperblut und ihr nachrückender Wiederersatz, die durch Drüsentätigkeit ohne Mitwirkung des Herzens vor sich geht, ist der mächtige primäre Anstoß, ist der augenfälligste Anteil der Kraft, welche die Flüssigkeitsströmung durch das Innere des Körpers bewegt. Dum bibo vivo (solange ich trinke, lebe ich). Und hierbei arbeitet das sezernierende

(sekretabsondernde) Epithel mit ausnehmend motorischer Kraft. Welch gewaltige



Bild 4: William Harvey gilt als Entdecker des sogenannten großen Blutkreislaufs. Hier auf einem Gemälde des Londoner Malers Cornelius Janssen.

Größe diese in ihrer Summation erreicht, läßt sich klar am harnbereitenden Apparat erkennen, der auch sonst weitgehende Analogien zum Kreislaufsystem bietet. Er zeigt en miniature die gleiche Bildung wie dieses. Niere, Nierenbecken, Ureter (Harnleiter) stellen ebenfalls ein einheitliches Leitungssystem dar. Nach übereinstimmender wissenschaftlicher Anschauung wirken in der Niere überhaupt keine rein physikalischen Kräfte. Alles in der Harnbereitung geschieht nur sekretorisch als Tätigkeit des spezifischen Epithels der Harnkanälchen und als Absonderung in den Glomeruli (Kapillarkörperchen der Nierenrinde) durch die aktive Wirksamkeit ihrer Kapillarendothelien. In diesem geschlossenen System erzeugt die Nierendrüse kontinuierlich Flüssigkeit. Auch dieses System ist, wie die Blutgefäße, ständig von solcher erfüllt. Automatisch wird der Inhalt durch den Ureter wei-

HERZ

der sich die Abschnitte der Hohlor-gane nacheinander zusam-menziehen) des Leitungsrohres, wie sie auch in den Blutgefäßen abläuft. Daß hier das System nach hinten abgeschlossen ist, ist kein Gegenargument. Auch im Kreislauf allein ist schon durch die Einrichtung der Herzklappen

Auslösung und Überleitung, nicht aber Kraft. Hier kommt es ausschließ-lich darauf an, die tatsäch-lichen Kräfte festzustellen, die bei der gänzlichen Unzulänglichkeit des Herzens in der Blutbewegung wirklich wirksam sind.

Daß in dem geschlossenen Harnsystem diese Bewegungs-

stark angefüllt ist, die immer wie-der neu anlangenden Harnmen-gen dennoch den Gegendruck überwinden.

Das in Bewegung gesetzte Wasser

Um aber im Organismus Säftebewegung durch Drüsentätigkeit zu schaffen, ist nicht vonnöten, daß die so produzierte Flüssigkeit den Körper endgültig verläßt. Das ist nur die radikalste und die am deutlichsten sich dartuende Form derjenigen Kraft, die auf solche Weise die allgemeine Kör-perflüssigkeit in Bewegung setzt. Ein anderer Anteil, nicht minder energisch, geht von derjeni-gen Gruppe von Drüsen aus, die in der Bereitung von Sekreten ihre Zweckbestimmung erfüllen. Auch ihre Epithelien bewegen aus eigener Lebenstätigkeit ganz gewaltige Wassermengen, ohne daß das Herz dabei mitwirkt. Dreiviertel Liter und mehr, siebenhundert bis achthundert Gramm Speichel ist die tägliche Durchschnittsproduktion des Menschen nur allein während der einzelnen Nahrungsaufnahmen, Parotis (Ohrspeicheldrüse) und Submaxillaris (Unterkieferspei-cheldrüse) sondern dazwischen zusätzlich noch sehr reichlich ab. Das ist fast alles in Bewegung ge-setztes Wasser. Denn die ganze Trockensubstanz im Sputum be-trägt nur vier Prozent. Das ist Wasser, das dem Blut an der ei-nen Stelle entnommen und an anderen wieder in das Blut zu-rückgesaugt wird. Kann es für den Kreislauf ohne Wirkung blei-ben, daß ein Pferd ihm jeden Tag vierzig und ein großer Wieder-käuer sechzig Liter Speichelflüs-sigkeit entzieht?

Wir Menschen setzen im vierundzwanzigstündigen Ablauf nicht weniger als einen ganzen Liter Magensaft und fast die gleiche Menge an Pankreassaft und dazu nochmals das gleiche Quan-tum Galle in Bewegung und an Darmsaft noch bei weitem mehr. Alle diese vielen Liter Flüssigkeit entziehen die Drüsenepithelien durch ihre spezifische Lebens-energie dem ihnen zugeführten Blut, und das muß nachrücken, gleichviel, ob das Herz dabei mit-wirken mag oder nicht. Daß im

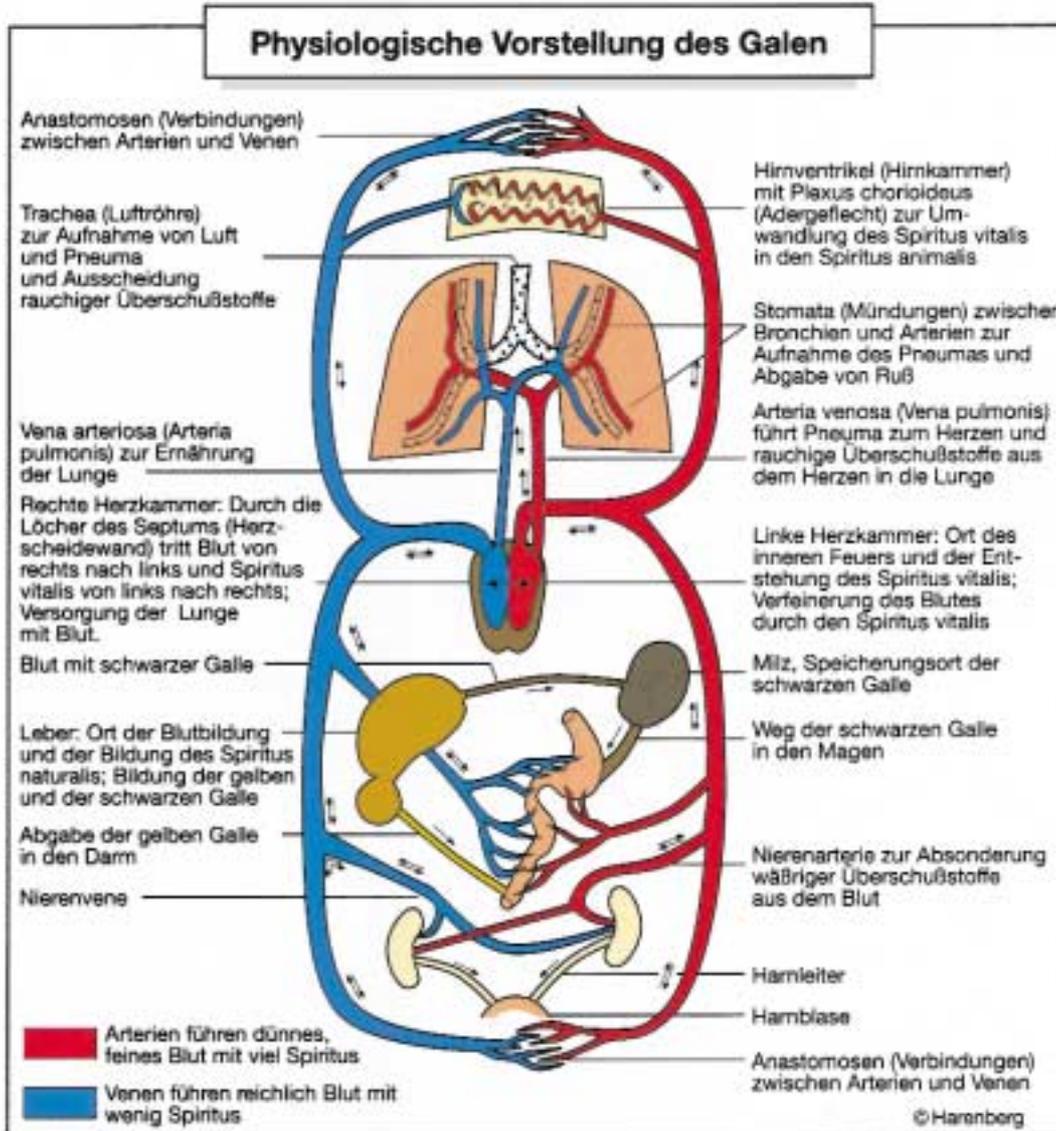


Bild 5: Die Herz- und Kreislauftheorie Galens: Immerhin gab es bei ihm noch den „spiritus vitalis“, den Lebensgeist, der seiner Ansicht nach in der linken Herzkammer entsteht und deshalb in den Arterien stärker vorkommt als in den Venen. Seine Lehre von den Säften (Humoralpathologie, von lat. humores = Säfte) galt bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts als maßgebend. Galen ging davon aus, daß das Blut hin und her fließt, angetrieben durch die Ausdehnung des Herzens und der Arterien. Er stellte außerdem die Theorie auf, daß das Blut durch die Poren der Herzscheidewand zwischen den beiden Herzkammern fließe. Im übrigen stamme das Blut aus der Leber.

terbewegt, und zwar, was beson-derer Beachtung wert ist, in ganz der gleichen Form, in einer nur in ihren Zeitintervallen unterschiede-nen passiven Peristaltik (von den Wänden muskulärer Hohlor-gane (wie Darm, Magen, Harn-leiter) ausgeführte Bewegung, bei

dafür gesorgt, daß jede irgendwie in ihm entstehende Kraft eben-falls nur nach der einen Rich-tung hin wirksam werden kann. Daß hier wie dort Muskulatur und Nervenbahnen mitwirken, hat in zweiter Linie erst Bedeutung und schafft nur Zusammenhang und

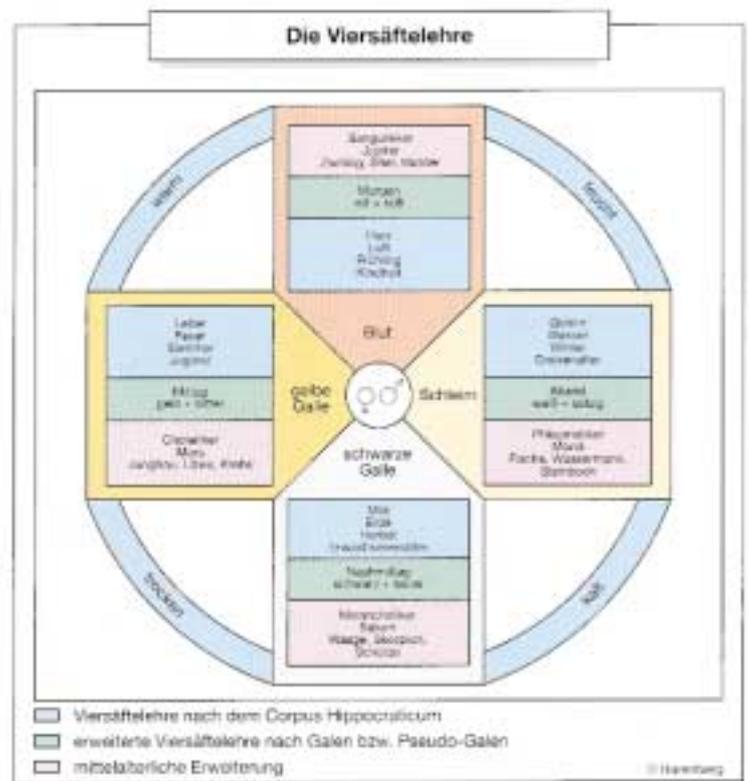
kräfte lediglich und ausschließ-lich von der Tätigkeit der sezernie-renden Epithelien der Nierendrüse herrühren, ist zweifelsfrei. Bis zu welch hohem Grade sie Kraft zu entfalten vermögen, erweist allein schon die Tatsache, daß, auch wenn die Harnblase bereits

Gegensatz zu den rein exkretorischen Drüsen ein beträchtlicher Wasseranteil aller dieser Sekrete dann wieder an anderen Orten zur Resorption (Aufsaugung) kommt, stört diesen Zusammenhang nicht, fördert ihn vielmehr. Denn die Bewegung der Flüssigkeit wird dadurch nur noch vermehrt und verstärkt: Die Exkrete nach außen und die Sekrete im Innern, beide ziehen sie ständig die Flüssigkeit aus dem Kreislauf heraus und in ihm nach sich. So wird die Summe der selbsttätigen spezifischen Absonderungstätigkeit aller im Körper arbeitenden sekretorischen Drüsen zu einer weiteren gewaltigen Kraftquelle für den Umlauf der Körpersäfte.

Aus diesem Zusammenhang findet sich auch eine Antwort auf die Frage, auf die die Harveysche Theorie keine Antwort gibt, nämlich: welche Kräfte wohl das Blut in der Pfortader bewegen mögen? Hier wird doch kein Ungelehrter und kein Gelehrter dem Herzen irgendwelchen Anteil zusprechen können. Hier findet die Blutflüssigkeit ein ausgedehntes Kapillarnetz vor, das sich schließlich zu einem klappenlosen Kanal sammelt, um dann wiederum in ein ausgedehntes Kapillarnetz sich aufzulösen. Vor ihr nichts von Herzkraft, hinter ihr nichts davon, und sie bewegt sich doch! Welche Kräfte bewirken das nur?

Ich habe, ich sagte es schon, auf die Frage nirgends eine Antwort gefunden. Aber ist nicht die ungeheure Größe der Leber merkwürdig? Die zierlichen Speicheldrüsen, die allesamt bequem in einer Hand Platz fänden, produzieren fast die gleiche Menge an Sekret wie die große und gewaltige Leber, sollte nur allein für ihre gewiß umfassenden Stoffwechsellaufgaben wirklich ein Organ notwendig sein, so groß, daß es fast den halben Unterleib erfüllt? Sicherlich bedurfte es so vieler Drüsensubstanz auch

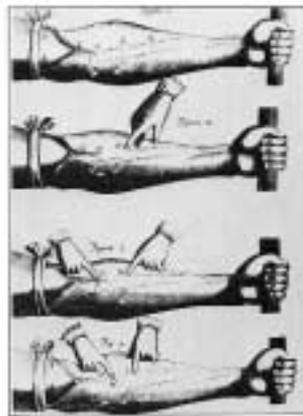
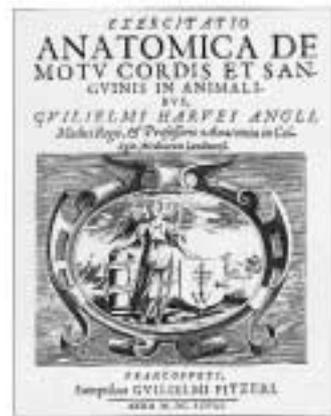
Bild 6: Die Lehre von den Säften beherrschte jahrhundertlang die Medizin. Sowohl Galen als auch Ärzte des Mittelalters erweiterten die Säftelehre des Hippokrates. Danach war für alle Krankheitszustände ein Ungleichgewicht der Körpersäfte (Dyskrasie) verantwortlich. Man unterscheidet die vier Hauptsäfte Blut (Sitz im Herzen), Schleim (Sitz im Gehirn), gelbe Galle (Sitz in der Leber) und schwarze Galle (Sitz in der Milz bzw. in den Hoden). Auch wenn die Säfte-Lehre heute seltsam anmutet, zeigt sie doch, daß bis zum 19./20. Jahrhundert von den Ärzten noch Flüssigkeiten neben dem Blut als Auslöser von Krankheitszuständen in Betracht gezogen wurden. Mit der – vor allem durch die Pharma-Industrie forcierten Spezialisierung hat man in der heutigen „Hochleistungs-Medizin“ den Zusammenhang zwischen Blut, Lymphe, Sekreten, Drüsen- Ausscheidungen und Hormonen völlig aus den Augen verloren. Wie weit die Ignoranz auf diesem Gebiet gediehen ist, zeigt die Tatsache, daß eine der ersten Maßnahmen bei Krebskranken die Entfernung der Lymphdrüsen ist, womit man dem Körper eines der wichtigsten Entgiftungsorgane entnimmt. Auf der Skizze, die



aus dem Buch „Chronik der Medizin“ (Harenberg Verlag, Dortmund) stammt, ist die Säftelehre und ihre Erweiterung sehr übersichtlich dargestellt.

aus dem Buch „Chronik der Medizin“ (Harenberg Verlag, Dortmund) stammt, ist die Säftelehre und ihre Erweiterung sehr übersichtlich dargestellt.

Bild 7: Es war damals sehr mutig, den Thesen des angesehenen, vor allem von der Kirche gestützten Arztes Galen zu widersprechen. William Harvey tat es mit der hier abgebildeten Schrift. Recht anschaulich schilderte er darin (rechtes Bild) mit seinen Venen-Unterbindungs-Versuchen am Menschen den venösen Rückfluß des Blutes. Es brauchte Jahre, bis die Harveysche These, derzufolge die linke Herzkammer das Blut in die Körperschlagader (Aorta) und die rechte Herzkammer das Blut in die Lunge drückt, sich gegen die These Galens durchsetzen konnte. Die 1628 (!) erstmals veröffentlichte These gilt heute noch – mit wenigen Abstrichen – als das Nun-Plus-Ultra für das Verständnis der Mediziner von Herz und Kreislauf. Die abartige Manie, ständig Herzen und Organe ersetzen zu müssen, geht auch auf diese Thesen Harveys mit zurück.



noch dazu, dem anlangenden venösen Blute der Pfortader dauernd Flüssigkeit aktiv zu entnehmen und es so anzusaugen. Flüssigkeit, die sie ohnedies für die chemischen Umsetzungen in ihrem Parenchym (Grundgewebe) und besonders für die Bereitung der Galle braucht, während von der anderen Seite der Pfortader

her eine nicht mindere vorwärt-drängende Bewegungskraft von den resorbierenden Darmepithelien ausgeht.

Hier am Truncus venae portae (Stamm der Pfortader), im überaus ausgedehnten Kapillarbezirk des Darmkanals, senden dessen unzählige Drüsenelemente die von ihnen aufgesaugte Flüssigkeit, de-

ren Resorption hier fast die gesamte Zufuhr umfaßt, mit ihren lebendigen Kräften unter einem gewissen Impetus (Antrieb) aktiv in die Vene hinein. Und so kommt durch die Drüsenzellen der Leber an dem peripheren Ende der Pfortader eine attrahierende (anziehende) und durch die des Darms an ihrem Ursprung eine propulsi-

ve (forttreibende) Blutbewegung zustande, die sonst unerklärlich bliebe. Eine Bewegung, die nie und nimmer, auch nicht in ihrem minimalsten Anteil, dem Herzen zugute geschrieben werden kann.

Aber die Mitwirkung der Drüsen an der Flüssigkeitsbewegung im Innern des menschlichen Organismus geht noch weiter. Neben den exkretorischen und den sekretorischen sind, und vielleicht sogar in weit größerem Umfang, als wir heute wissen, auch die inkretorischen in den Blutumlauf eingeschaltet. Das sind alle jene Drüsen ohne Ausführungsgänge, von denen feststeht, daß auch sie sezernieren, daß auch sie spezifische Stoffe bereiten, nur daß diese ihren Weg alsbald wieder unmittelbar in das Blut hineinnehmen. Auch diese Inkrete müssen, wie jede Sekretion, flüssig sein, müssen Wasser und vielleicht sehr viel Wasser mit sich führen. Das mit so hoher Dynamik begabte Adrenalin im Blut ist zum Beispiel in einer Lösung von 1:20 000 000 000 vorhanden, und wenn die Inkrete auch nirgends gesammelt zutage treten und kein Ureter da ist und kein Ductus Whartonianus (Ausführungsgang der Unterkieferspeicheldrüse), der sie herausführt, so ist es doch mehr als wahrscheinlich, daß ihre Analogie mit den anderen Drüsen weitgehend vorhanden ist, so daß auch hier eine Bewegung, die sich zweifellos ganz gewaltig multipliziert, zustande kommen muß.

Das Wesen des Lebens ist der Stoffwechsel

Bei jeder Drüsensubstanz ist ihre flüssigkeitsbewegende Leistung offensichtlich. In ihr gipfelt ja die Zweckbestimmung dieser Organe, die dauernde Entnahme von Flüssigkeit und deren stetes Nachrücken ist eine einleuchtende Notwendigkeit. Jede Körperdrüse wirkt als wesentlicher Kraftfaktor für den Säfteumlauf mit. Aber das gleiche, wenn auch in einer über den ganzen Körper verstreuten und keineswegs zusammengefaßten Form, vollzieht sich allerorten im Organismus in jeglicher lebenden Parenchymzelle, die an seinem Aufbau teil-

nimmt. Für die Dynamik der Flüssigkeitsströmung im Organismus wirkt eine jegliche Körperzelle wie eine Drüse, wie eine endokrine Drüse.

Der Stoffwechsel allen lebenden Gewebes geschieht als aktive Flüssigkeitsbewegung, von den Tausenden, den Millionen, den Milliarden der Körperzellen ruft eine jede, solange Leben in ihr ist, Flüssigkeitsströmung im Körper hervor und unterhält sie, ohne daß hierfür andere Kräfte, auch nicht die des Herzens, mitwirken. Denn das Wesen jeglichen Lebens ist der Stoffwechsel, und die ganze Einrichtung des Blutkreislaufes dient nur dem Zweck, diesen Stoffwechsel zu vollziehen. Und so dürfte es nicht abwegig erscheinen, eine innige und untrennbare Wesensverbundenheit zwischen ihnen beiden zu erwarten. Nur solange eine organische Substanz aus sich heraus ihren Stoffwechsel zu betätigen vermag, so lange lebt sie. In dem gleichen Augenblick, wo sie diese ihre essentielle Lebensfunktion einbüßt, hat sie auch tatsächlich aufgehört zu leben, sind ihre Moleküle dem Zerfall anheimgegeben. Denn das, was diese im Leben zusammengehalten hat, war eben einzig und allein nur das geheimnisvolle Vermögen des Lebens, Stoffe in stetem Wechsel aufzunehmen und sich einzugliedern und wieder abzusondern und auszuscheiden.

Nur so „lebt“ eine Amöbe, nur so „lebt“ ein Organkomplex, nur so „lebt“ ein komplizierter Organismus wie der des Menschen, wenn auch nicht in allen seinen Teilen in gleicher Aktivität und gleicher Intensität. So muß schon von vornherein die Annahme berechtigt sein, daß dieser Stoffwechsel auch die letzte Ursache aller sonstiger Lebensvorgänge überhaupt und so auch aller Bewegung im Körper ist. Kein einziges Atom Eisen vermag in das Hämoglobin der Erythrozyten hineinzugelangen, wenn nicht in gelöstem, in wässrigem Zustand. Kein Phosphormolekül kann die Knochenzellen in anderer Form passieren, denn in Lösung, als Flüssigkeit. Selbst die Blutgase perlen nicht wie im Champagner herüber und hin-

über, sie sind im Blut fast in ihrer gesamten Menge chemisch gebunden, wenn auch in Form dissoziabler Verbindungen, die sich lösen und schließen.

Panta rhei (alles fließt). Ebenso wie die Amöbe im Wasser schwimmt und dieses ihren Leib, solange Leben in ihm ist, gänzlich durchströmt, ebenso schwimmt der ganze menschliche Organismus dauernd im Wasser, ist er völlig davon durchtränkt. Auch durch den menschlichen Organismus geht ständig eine Wasserflut hindurch, geht aus ihm heraus und in ihn hinein, und geht auch, gerade so wie

wechselndem Umsatz, andere wiederum nur mit geringem Anteil. Eine Mitwirkung an der allgemeinen Bewegung aber kommt ihnen allen zu, da eine jede der Aufgabe ihres Lebens Genüge tun muß, potentielle Energie in sich aufzunehmen und in kinetische umzuwandeln, gelöste Stoffe, Wasser also, in sich einzusaugen und dieses als andersartige Lösung und in anderer Konzentration aus sich wieder zu entlassen. Denn alle chemischen Umsetzungen, welche die Zelle vollführt und in denen sie sich Spannkraft zuführt und in sich lebendige Kraft zur Entladung

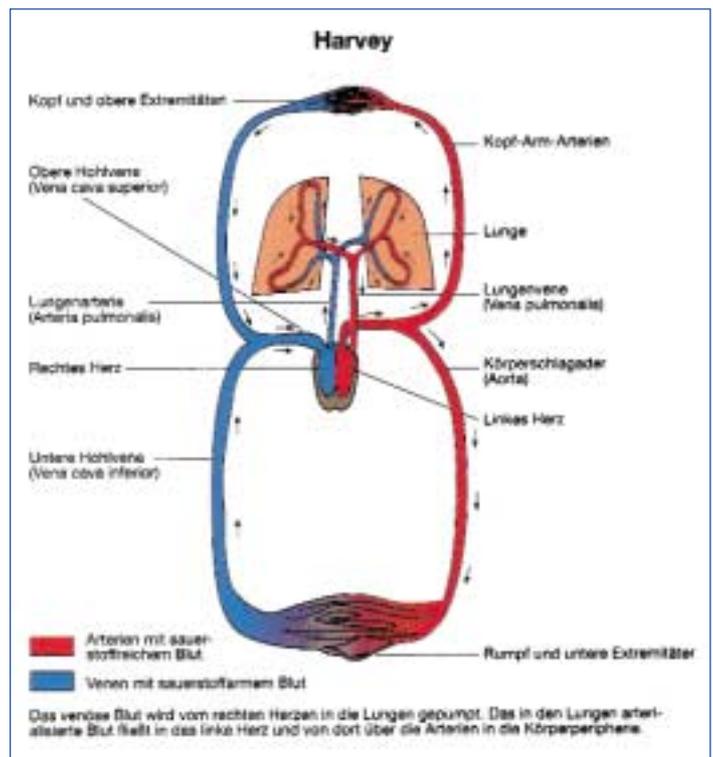


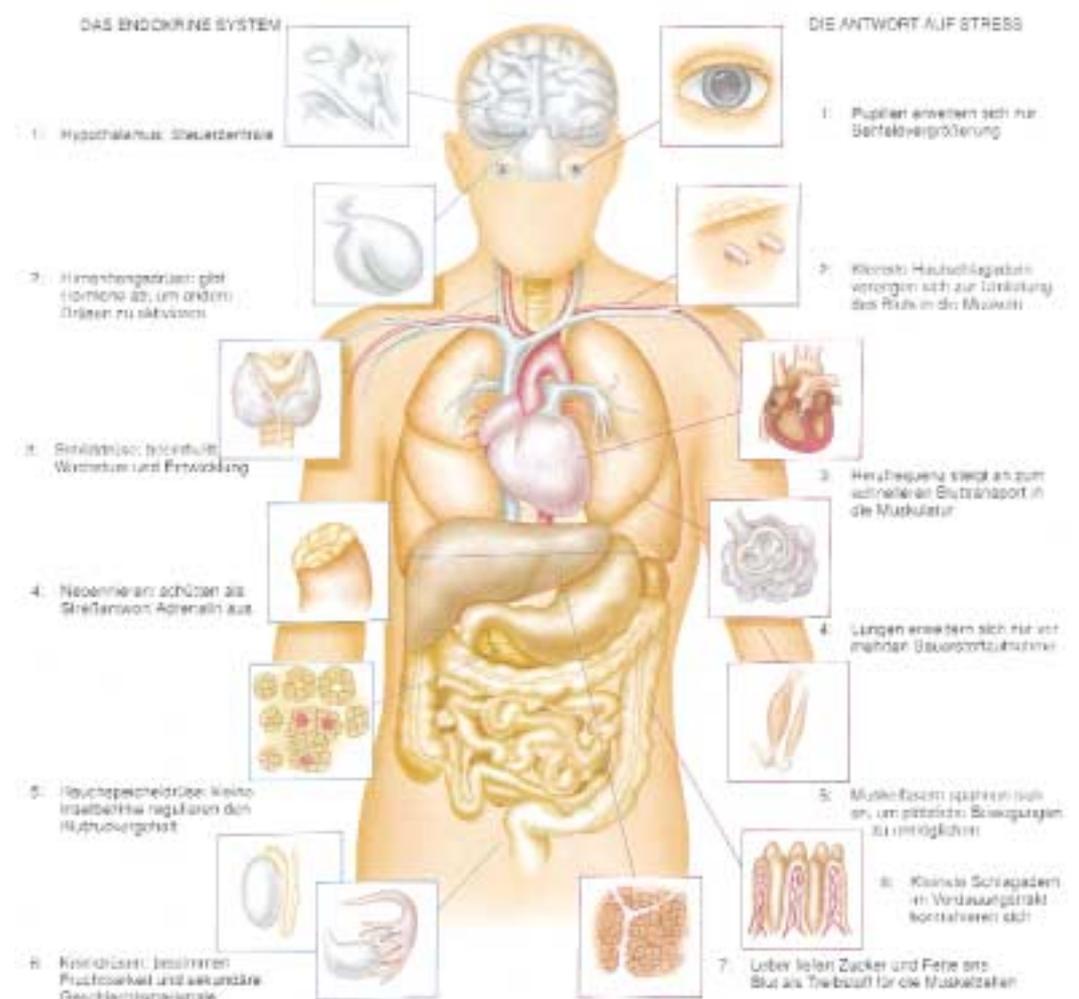
Bild 8: Eine schematische Darstellung der Vorstellungen Harveys von Herz und Blutkreislauf, wie sie heute noch an den Universitäten gelehrt wird. Im Gegensatz zu damals würde eine neue Theorie zu diesem Thema keinen Ärzteblatt-Verleger finden, der sie veröffentlichte. Denn die ärztlichen Fachzeitschriften der orthodoxen Medizin sind zu 100% von der Pharmaindustrie abhängig. Die an die Ärzte kostenlos abgegebenen Zeitschriften finanzieren sich ausschließlich durch Anzeigen der Chemie- und Pharma-Industrie.

HERZ

bringt, spielen sich im Wasser, in Lösungen, in minimalsten Strömungen des flüssigen Zelleninhaltes und der umgebenden Lymphe ab. Dabei ist es gleich, ob die ohne Unterlaß stoffwechselnde Zelle sich irgendwelcher Ausscheidungsprodukte entledigt oder ob sie irgendeines besonderen Nahrungsstoffes bedarf und ihn sich eingliedert oder ob ihr Bedürfnis nach Sauerstoff, diesen dem passiven und an sich toten Hämoglobin für die eigene Oxydation aktiv entreißt, das in seinen Erythrozyten nichts anderes ist als Fracht in sonst unbeteiligten Transportschiffen.

Alle Flüssigkeiten bilden eine Einheit

Wenn das Plasma ständig durch die Kapillarwände tritt, die Lymphräume der Gewebe durchströmt und jedem der Gewebs-elemente alle die Stoffe abgibt, deren sie bedürfen, um ihnen diejenigen abzunehmen, die sie ausscheiden, so wäre es eine grobe Vorstellung, wollte man annehmen, das Plasma umfließe etwa dabei eine jede einzelne Zelle wie der Festungsgraben die Festung. Es gibt im Körper nur eine einzige einheitliche Flüssigkeit, von der er durch und durch erfüllt ist. In ihr ist das Blut nur darum ein besonderer Saft, als es in eigenen Bahnen eingeschlossen ist und ihm nur nebenbei und nur aus Gründen rein räumlicher Ökonomie und technischer Vereinfachung seine geformten Elemente, die Blutkörper, mit auf den Weg gegeben sind, ohne die es sich auch nicht einmal mehr durch die Farbe unterscheiden würde. Aber Blut und Plasma und Serum und Lymphe und flüssiger Zellinhalt sind im wesentlichen überall dasselbe und durchtränken den Körper bis in seine feinsten Elemente hinein. Daß im Blut nebenbei die Blutkörper-



chen umherschwimmen, ist nebensächlich. Der Mensch ist ein mit dem gleichen Plasma, der gleichen Lebensflüssigkeit durch und durch erfülltes, selbst fast flüssiges Gebilde. Dieses Plasma wäre überall das gleiche, wenn nicht eben der allerorten millionenfach vor sich gehende qualitative und quantitativ verschiedene Stoffwechsel der Gewebe und die differente Leistung der jeweiligen Kapillarendothelien in ihm allüberall verschiedene Konzentrationen, verschiedene Lösungen, verschiedene Sättigungen in diese Wassermasse, in der wir schwimmen, entsendete, die allerorts zunächst regellose aber ebenso zweifellose minimale Strömungen schaffen. So beruht die gesamte flüssigkeitsbewegungserzeugende und flüssigkeitsbewegungsunterhaltende Kraft im tierischen Organismus ausschließlich auf der ständigen Stoffwechsellätigkeit sämtlicher Körperzellen, vor allem derjenigen der Drüsen, aber gleicher-

Bild 9: Das endokrine System: Hier sind die wichtigsten Drüsen des Menschen abgebildet. Links die Wirkungen auf den Organismus, rechts die Antwort des Organismus auf den Reiz. Das ganze System bildet ein dynamisches Fließgleichgewicht, das weitgehend unerforscht ist. Erforscht sind – im Zuge der Spezialisierung – nur die jeweils einzelnen Drüsen mit ihren sogenannten „Botenstoffen“. Deshalb wird munter in das höchst sensible und äußerst komplexe System, das besonders für den Stoffwechsel eine entscheidende Rolle spielt, mit Einzelaktionen eingegriffen. Da werden Hormonpräparate ohne Rücksicht auf das Gesamtsystem verordnet, mit einer Bedenkenlosigkeit, die manchmal schon ans Kriminelle grenzt. Fast alle sehr stark übergewichtigen Menschen haben Stoffwechselprobleme. Dem versucht man in der Regel mit Hormongaben abzuhelpfen! Wenn der arme Mensch dann noch dicker wird, hatte er sich eben nicht an die Diät gehalten, so einfach macht es sich die Medizin heute.

maßen auch der aller übrigen Körpersubstanz. Dieser Stoffwechsel ist nicht allein der Inbegriff ihres Lebens, sondern er vollzieht sich, muß sich vollziehen in einer kraftvoll sich geltendmachenden Flüssigkeitsbewegung, die allein nur durch die ihrem innersten Wesen nach uns wohl stets unbegreiflich bleibende Le-

bensenergie der organischen Zellen bewirkt wird und die auch nur so lange vor sich geht, als Leben in der Zelle, als Leben im Organismus ist. Mit dem Tode erlischt alsbald jeglicher Stoffwechsel und damit auch jegliche Flüssigkeitsbewegung. Mit alledem aber hat das Herz, haben seine Blutgefäße nichts zu tun, in der Blutbewe-

HERZ

heftig angeregten Lebensbetätigung der Körpersubstanz ausgeht und der in der Erregung des Herzens zur Empfindung kommt.

Vor allem nimmt am Stoffumsatz und damit an der Säftebewegung diejenige gewaltige Masse gleichartiger Elementargebilde den bedeutendsten Anteil, die im Organismus als Muskulatur funktioniert und die zugleich auch das aktivste System des ganzen Körpers darstellt. Da eine jede Muskelzelle, die lebt, und weit mehr noch eine jede Muskulatur, die Arbeit leistet, hierdurch Flüssigkeit unmittelbar in Fluß bringt, so muß, wie es ja auch erwiesener-

kleinere Muskelbündel leidlich „wasserdicht“ umschließen, haben sicherlich zu allen ihren übrigen noch die besondere Aufgabe, alle die entstehenden Plasmaströmchen zusammenzuhalten und ihnen den Austausch mit den nächstliegenden

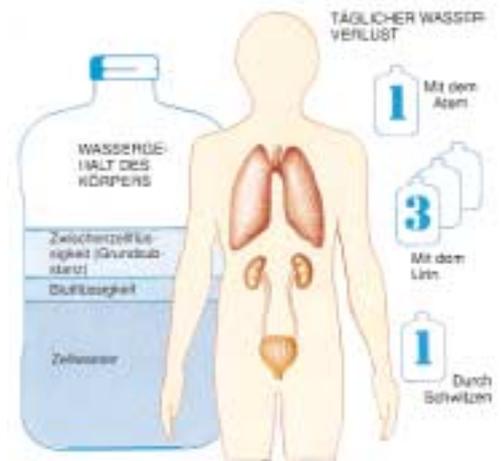


Bild 12: Der Flüssigkeitsverlust des menschlichen Organismus wird in den Lehrbüchern gut dargestellt, nur fehlt die Einsicht, Flüssigkeitsentzug und -nachschub in einem Zusammenhang mit Herz, Blut, Lymphe, Kreislauf und vor allem dem Zellstoffwechsel etc. zu sehen.

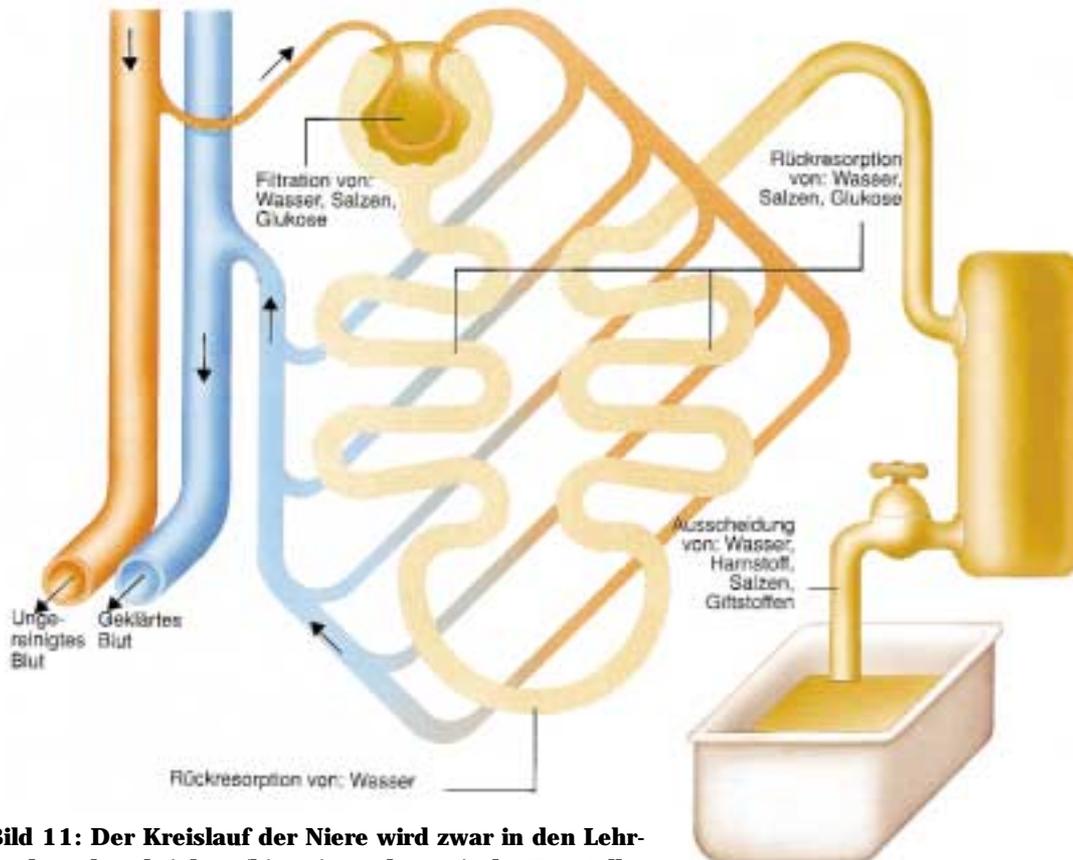


Bild 11: Der Kreislauf der Niere wird zwar in den Lehrbüchern beschrieben (hier eine schematische Darstellung: „Der Körper des Menschen“ von Professor Dr. Ulrich Benner), aber nicht in Zusammenhang mit dem Blutkreislauf gebracht. Dabei entnimmt das „Entwässerungs- und Filter-System“ der Nieren dem Blut jeden Tag 190 (!) Liter Flüssigkeit und gibt etwa 99% davon gefiltert wieder an das Blut zurück. Nur etwa zwei Liter Urin werden in der Harnblase pro Tag zwischengespeichert.

Oft habe ich, wenn meine Herzkranken eine übermäßige Emotion getroffen hatte, fünfzig Quecksilbermillimeter und mehr Blutdruckerhebung finden können. Wenn die Arterien nicht mehr taktfest sind, zumal im Gehirn, wo sie ungeschützt verlaufen, ist dann, wie bekannt, nach solcher Emotion eine Katastrophe oft unvermeidlich.

maßen geschieht, jegliche Körperbewegung, welcher Art auch immer sie sei, dem Blutumlauf neue Impulse und Förderung und Steigerung verleihen.

Hier kommt gewiß auch den so sehr unterschätzten Faszien (Muskelhaut) und dem Bindegewebe eine besondere Bedeutung zu, sie, die ganze Muskelgruppen, die einzelne Muskeln, die

Blutkapillaren zu erleichtern und zu sichern. Die Sportmedizin sollte hierauf ihre besondere Aufmerksamkeit lenken, und nicht minder auch die auf wissenschaftlichen Zusammenhängen fußende und bauende Lehre von der Massage.

Welch großer Anteil einem wesentlich gesteigerten Stoffumsatz in der Körpermuskulatur am Blutumlauf zukommt, zeigt mir häufig der Bergonniésche Stuhl, in dem alle großen Muskelgruppen des Körpers systematisch und gänzlich passiv für den Kranken in vielfache Kontraktionen gesetzt werden; ich verwende ihn, der sich ursprünglich als Entfet-

tungsapparat eingeführt hat, seit langer Zeit an Herzkranken, besonders bei beginnender Dekompensation.

Die Einwirkung läßt sich ohne Schaden bis zu hohen Graden steigern und ist oft von günstigem Einfluß auf die Anregung und Belebung der Blutzirkulation, die ganz augenfällig hier einzig und allein durch die für den Kranken gänzlich passiv vor sich gehende Steigerung des Stoffumsatzes bewirkt wird.

In der nächsten raum&zeit: Das Herz ist nur ein Regulator und ein Terminator, aber auf keinen Fall eine Pumpe oder „Motor“.