

Die Dreigliederung des menschlichen Organismus als Träger eines dreifältigen Seelenlebens

Christian Schikarski

*Arzt für Innere Medizin
Zürich*

Abstract:

Kurze Ideengeschichte des Organismus Begriffs. Gefolgt von inhaltlichen Bestimmungen des Organismus, auch in Abgrenzung zum Mechanismus. Daran schließen sich Überlegungen zum Ursprung des Lebens und die Darstellung eines Dilemmas im Spannungsfeld zwischen Materialismus und Spiritualismus an. Beschreibung des Nerven-Sinnes-Systems, des Rhythmischen Systems und des Stoffwechsel-Gliedmaßen-Systems anhand der zugrundeliegenden Gestaltungsgesetze, Symmetrie und Spirale. Anhand einer kurzen Darstellung der embryologischen Herzentwicklung wird die Durchdringungsmetamorphose im Rhythmischen System entwickelt und als solche begründet. Anhand der physiologisch-anatomischen Befunde der drei Systeme wird ihr Zusammenhang mit wachem Bewusstsein, Traumbewusstsein und tiefem Unbewusstsein entwickelt und die Beziehung zu Denken Fühlen und Wollen untersucht.

Keywords:

Geschichte des Begriffs „Organismus“, Dreigliederung, Sinnes-Nervensystem, rhythmisches System, Stoffwechsel-Gliedmaßen-System, Symmetrie und Spirale als Grundformen organischer Gestaltung, innere und äußere Physik, Mikrokosmos, Nervenfunktion, Herzentwicklung, Verdauungsprozesse. Denken, Fühlen, Wollen.

I. Ideengeschichte des Verständnisses von lebendigen Organismen

Schon bei der Bildung des Begriffs Organismus im 18. Jahrhundert war eine wissenschaftliche Auseinandersetzung der Anlass und Hintergrund für diese Präzisierung des Begriffs. Erstmals gebrauchte ihn G. E. Stahl (1) und stellte diesen als Gegenentwurf zu der etablierten Auffassung vom Mechanismus gegenüber. Damit wandte er sich gegen grundlegende Thesen von Descartes (2). Der Unterschied, oder vielmehr der Gegensatz im Verständnis von belebtem System und unbelebtem System stand schon am Beginn der Biologie und hat sich bis in unsere Zeit im Wesentlichen so erhalten.

Wesentliche Grundgedanken zum Organismus gehen bis auf Aristoteles (3) zurück: „Ein jeder Teil eines Organismus hat einen Zweck oder Sinn und dient dem Sinn des Ganzen. Und die Natur bringt nichts Unnötiges oder Überflüssiges hervor. In jedem Lebewesen ist sein ihm inhärenter Zweck und Sinn vorhanden“. So wird schon durch Aristoteles der teleologische Aspekt des Begriffs in den Vordergrund gestellt. In dem Sinne formuliert es auch Kant (4): „Jeder Teil eines Organismus ist immer gleichzeitig Mittel und Zweck aller anderen.“ Dieser Aussage von Kant, der als Vordenker der Aufklärung diese Aussage machte, verdanken wir es vielleicht, dass diese dem Lebendigen innewohnende Sinnhaftigkeit, die erfasst aber nicht hinterfragt werden kann, bis heute nicht ernsthaft zur Diskussion gestellt wird.

Goethe hat in seinen Naturwissenschaftlichen Schriften (5) eine vertiefte Anschauungsweise des Lebendigen oder des Organischen entwickelt. Insbesondere in dem „Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären“ führt er an eine Betrachtungsart heran, die die Gesetzmäßigkeiten eines Organismus und ihre Entfaltung im Raum und in der Zeit deutlich macht. Er verweist auf Bildungsräume der Blattformen, die sich in den stufenweisen Umbildungen der Blattorgananlage durch Ausbreitung und Zusammenziehung ausleben.

Die Idee des Organismus wurde schließlich auf der Basis von Goethes Naturwissenschaftlichen Schriften durch Rudolf Steiner (6) erheblich ausgeweitet und weiterentwickelt. Steiner entfaltet eine funktionell-anatomische Dreigliederung des menschlichen Organismus und bezieht diese dann auf eine ebenfalls dreigliedrige Organisation der Pflanze, so wie Goethe es in dieser Deziertheit noch nicht tut. Zugleich wird diese Dreigliedrigkeit aber im Weiteren so entwickelt, dass die jeweiligen drei Aktivitäten der drei organischen Funktionsbezirke als Tätigkeitsarten vom leiblich-physischen Organismus abstrahiert werden und auf die seelischen Tätigkeiten des Menschen bezogen werden, später aber sogar auch auf soziale Prozesse (7). So ging z.B. der Gründung der Waldorfschule in Stuttgart 1919 der Versuch voran, durch die Vorstellung des dreigliedrigen sozialen Organismus politische Einflussnahme in der

Nachkriegsordnung nach 1918 zu gewinnen, um die labilen gesellschaftlichen Systeme einem besseren Ausgleich untereinander zuzuführen (8). Rudolf Steiner entwickelt den Begriff so, dass gesellschaftlich gesehen, drei soziale Funktionen erkennbar werden, die sich aufeinander beziehen und organisch zu einem Ganzen sich zusammenschließen. So wird erkennbar, wie Rudolf Steiner den Organismus-Begriff ausweitet, indem er gesellschaftliche Tätigkeitsarten qualitativ beschreibt und ihr ausgeglichenes und organisches Zusammenwirken darstellt. Ein gesundes organisches Zusammenleben der Menschen ist für ihn eine herzustellende Lebensweise und Organisationsform, die dreigliedrig ist, wesentliche Funktionen trennt und funktionell verselbständigt. Die interessengesteuerte Vermischung dieser Glieder benennt er als soziale Krankheit und scheut sich auch nicht, eine übergreifende Form des Wirtschaftens, die sich in politische und weltanschauliche Gesichtspunkte einmischt, als soziales Karzinom zu bezeichnen. Für ihn erweist sich die Dreigliederung als eine quasi universale Gestaltungsgesetzmäßigkeit, die sich wirksam im Lebendigen auslebt und sich darstellt; sie entfaltet sich in Raum und Zeit, sie wirkt in den verschiedensten Lebensgebieten so auch im Sozialen und ist vor allem bis in naturkundliche Befunde und landwirtschaftliche Fragestellungen hinein verfolgbar. Es entstehen Bezüglichkeiten, bzw. eine organische Ökologie, zwischen dem menschlichen Organismus, dem Sozialleben des Menschen und dem Erdenplaneten als vom Menschen bewohnter und gestalteter Umraum (9). Das Verständnis der Dreigliederung des menschlichen Organismus wird so für Steiner zum Referenzpunkt für soziale Funktionen im gesellschaftlichen Zusammenleben, für das Verständnis des Menschen überhaupt und für eine neue Anschauungsmöglichkeit der verschiedenen Naturreiche.

In neuerer Zeit wurde durch Ludwig von Bertalanffy eine Systemtheorie entwickelt, die die holistische Betrachtung in den Mittelpunkt stellte und die systemischen Zusammenhänge in verschiedenen Lebenszusammenhängen aufsuchte und verglich. Er entwickelte den Begriff des Fließgleichgewichtes und vertrat die Ansicht, dass: „ein lebender Organismus ein Stufenbau offener Systeme ist, der sich auf Grund seiner Systembedingungen im Wechsel der Bestandteile selbst erhält. Die Erhaltung der Bestandteile ist dabei nur durch ihre Beziehung auf das Ganze möglich“. Eine breite Wirksamkeit war dieser Denkweise aber nicht vergönnt, vielleicht auch, weil sie sich dem breiten Strom der Wissenschaften nicht eingliedern ließ. Aspekte seiner Sichtweise haben aber Eingang in die Biologie gefunden. (10)

Vielfältige Untersuchungen zum Organischen und seinen Gesetzmäßigkeiten wurden in der letzten Zeit durchgeführt und haben zu einer Literatur geführt, die sich der Ausdifferenzierung von Rudolf Steiners Grundidee widmet. Sie findet sich z.B. in den Jahrbüchern für

Goetheanismus (11), den Ausarbeitungen von Wolfgang Schad in Säugetier und Mensch (12) und anderen Quellen.

Die strittige Ansicht Descartes, dass ein Organismus ein Mechanismus sei, wird von Rudolf Steiner nicht nur abgelehnt, sondern er stellt den Descartes'schen Gedanken Angebote zur Seite, die den Gedanken des Mechanismus im Lebendigen überwinden: Aus der Anthroposophie heraus entwickelt er, dass alles Mineralische oder Leblose letztlich ein Derivat oder Folgezustand eines zeitlich vorangehenden Geistig-Lebendig-Organischen ist und quasi immer eine fossile Form eines früheren Lebens darstellt; das gilt für ihn auch generell für das Mineralreich (13). Dazu gehört auch der Gedanke, dass frühere Menschenformen nicht als fossile Abdrücke gefunden werden können, weil die Körper der Menschen eine solche Verdichtung, dass sie Abdrücke hätten bilden können, nicht erreicht haben. Was wir als Fossilien finden, sind, nach Rudolf Steiner, Lebensformen, deren Leib sich so verdichtet hatte, dass dies möglich wurde. Das früher missing link genannte Phänomen kann sich also auch anders erklären als durch bloße Unauffindbarkeit.

Bis anhin gibt es nach Überblick des Verfassers keinen naturwissenschaftlichen Befund, der Rudolf Steiners Sicht widerlegt. Andererseits ist die Hypothese, dass alles Lebendige aus Anorganischem durch Zufall hervorgegangen sei, wie es teilweise heute noch vertreten wird, nach allem, was wir als Erfahrung haben können, nicht belegt. Wir haben es damit mit einer Annahme zu tun, zu der es bis anhin keine Beobachtungen und Befunde gibt. Was wir demgegenüber als Befund kennen, ist, dass Organismen sterben und ihr Körperliches in anorganische Zustände zurückfällt, dabei kann es, je nach Dichte seines Gewebes Spuren im Sinne von Fossilien hinterlassen. Über die Generierung von differenziertem Leben aus dem „Urschlamm“, wie es noch von Aristoteles diskutiert wurde, kann zwar heute nicht mehr gesprochen werden, es bleibt aber die Grundansicht bestehen, dass alles Organische durch zufällig komplexer werdendes Anorganisches entsteht. Dabei muss offenbleiben, wie Aristoteles zu seiner Zeit den „Urschlamm“ verstanden hat. Tatsächlich gibt es im heutigen wissenschaftlichen Kontext kein Argument, was zu dieser Grundfrage etwas Sinnreiches beisteuern könnte. Allenfalls könnte die Wahrscheinlichkeitsrechnung Hinweise darauf geben, dass die erforderlichen Zeiträume nicht ausreichen und nicht kompatibel sind mit den geologischen Zeiträumen, die zu der heutigen differenzierten Natur notwendig gewesen wären; da hinzu treten Fragen auf, ob und wie die heutige Zeiteinheit eines Erdenjahres in die Vergangenheit extrapoliert werden kann. Insbesondere die sprunghaft auftretenden Neuentwicklungen, wie z.B. am Übergang des Erdmittelalters zum Tertiär, bleiben ungeklärt.

Die absolute Unvereinbarkeit dieser beiden Grundanschauungen, ob die natürliche Welt durch Zufall oder aus einer aus heutiger Sicht transzendenten Realität sich gesetzmäßig als zunächst Lebendiges aus warm-luftig-flüssiger Form verdichtet hat, wird wohl zumeist übergangen, weil die daraus resultierende Ratlosigkeit schwer erträglich ist. Und so hat sich eine Überwindung der Anschauung, dass alles Lebendige aus dem Anorganischen sich zufällig entwickelt habe und in der der Urknall am Beginn alles Lebens stehen soll, nicht ergeben. Ein simpler Ansatz, wie der religiös begründete Kreationismus, erscheint wie ein vergeblicher Versuch diese Erkenntnislücke zu schließen. Die Differenzen zwischen den unterschiedlichen Perspektiven sind im Laufe der Jahrhunderte nicht eben kleiner geworden. Der Diskurs über diese Fragen ist aber im Abnehmen begriffen. Es scheint eine Resignation in diesem Diskurs einzutreten, allenfalls fundamentalistische Bewegungen neigen dazu, sich in diesem Bereich zu disqualifizieren. Die aktuelle wissenschaftliche Forschung hat sich von dieser heiklen Frage eher entfernt.

Eine Verständigung zwischen den Vertretern beider Gruppen erscheint durch unüberwindlich unterschiedliche Interessenlagen und Sichtweisen und auch durch die Dominanz der materialistischen Anschauung vorläufig nicht sehr wahrscheinlich (14). Es bleibt festzuhalten, dass die anfängliche wissenschaftliche Auseinandersetzung zwischen Mechanizismus und Vitalismus im 17. Jahrhundert nach wie vor ihre Virulenz nicht verloren hat. In diese wissenschaftliche Situation heute hineingestellt zu sein, kann für einen forschenden Zeitgenossen bedeuten, die beiden Weltbilder in der eigenen Erkenntnis allenfalls parallel zu führen und sich aus heutiger Sicht zwei entgegengesetzten, aber letztlich inakzeptablen Erklärungsversuchen ausgesetzt zu sehen; inakzeptabel deswegen, weil den meisten Menschen heute für beide Ansichten die Beobachtungen und Befunde fehlen. Es ist ehrlicherweise nur möglich in jedem einzelnen Fall sich klarzumachen, dass es nicht klar ist. Und es ist so lange nicht klar, wie der Materie und ihrer hypothetischen Bereitschaft sich in unendlich langen Vorzeiten zufällig sinnvoll gegliedert zu haben, eine welterschaffende Kraft unterstellt wird. Vielleicht liegt hier eine ähnliche Erkenntnissituation wie in der Quantenphysik vor, die nicht mit den Mitteln der klassischen Physik verstanden werden kann. Es könnte sich aber unter der Annahme, dass dem Lebendigen eine oder mehrere Wirksamkeiten innewohnen, die unter den physischen Kräften bis anhin nicht beschrieben wurden, deren Resultante aber die lebendige Organisation ist, die Sichtweise ändern. Dann würde auch der Gedanke zugänglich, dass Materie ein Derivat einer nicht sinnlich gegebenen Kraft ist, und nicht umgekehrt. Insofern ist die Frage nach der Suche dieser Kräfte, die das Organische organisieren gestellt und dadurch

ist aus Sicht der Anthroposophie an die Wissenschaft die Forderung gerichtet, sich auf diese Suche zu begeben. Und wenn eine anthropologische -naturwissenschaftliche - Forschung sich mit geisteswissenschaftlichen Ergebnissen im Sinne der Anthroposophie abgleichen möchte, dann könnte auch ein Umdenken erfolgen (15). Ein solches Umdenken würde aber immense Auswirkungen auf das Verständnis von allem haben, was die Menschen und die Natur betrifft. Die Anthroposophie bietet Studienunterlagen, um sich dieser Fragestellung zu nähern.

II. Der Organismusbegriff als Beschreibung anatomisch-funktioneller Kohärenz und Bedingtheit

Bei der Betrachtung des menschlichen Leibes können verschiedene Gesichtspunkte zur Anwendung gelangen. Die unterschiedlichen Sichtweisen und Gliederungen zeigen sich, wenn Physiologie-Lehrbücher oder anatomische Atlanten aufgeschlagen werden. Die Gliederungen unterscheiden sich, je nach Perspektive. So ist ein systematischer Anatomieatlas anders in Darstellung und Aufbau als ein chirurgisch orientierter Atlas der topographischen Anatomie. Jedwede Gliederung hat eine Grundannahme, die sich in der Betrachtungsform niederschlägt. Da alles organische Leben sich in den Gesetzmäßigkeiten des Organismus äußert, ist eine Gliederung, die diese Gesetze berücksichtigen will, zu unterscheiden von didaktischen Gesichtspunkten.

Die Gesetze des Organismus lassen sich beschreiben und formulieren, werden aber in unserer Zeit in ihrem Verständnis innerhalb unterschiedlicher wissenschaftlicher Auffassungen nicht einheitlich aufgefasst. Wenn wir heutige Definitionen von Organismus aufsuchen, kommt man sehr schnell an den schon genannten Punkt, an dem eine nicht einfache gedankliche Unterscheidung zum Mechanismus gemacht werden muss. Es wird oft ein deskriptiver Ansatz gewählt, um sich verständlich zu machen.

Im Folgenden werden einige Formulierungen, die das Gesetzmäßige des Organismus zum Ausdruck bringen, aufgeführt:

- Der Organismus ist eine gegliederte Einheit und bildet in seinen Teilen unterschiedliche Formen und Funktionen seiner Ganzheit aus.
- Die verschiedenen Teile des Organismus stehen in einem bestimmten funktionellen Bezug zueinander.
- Jeder Teil eines Organismus, als funktionelle Einheit, enthält in metamorphosierter Form den ganzen Organismus in sich.

- Durch den Vergleich verschiedener Teile ergibt sich eine Perspektive auf den jeweils anderen Teil
- Im Vergleich der Teile von Organismen kann die gemeinsame Grundfigur als Ähnlichkeit erkannt werden, die spezifizierte Form und Funktion als Verschiedenheit.
- Jeder Organismus hat verschiedene Umweltbeziehungen, die sein Leben in der Welt ermöglichen. Für diese Beziehungen bildet er verschiedene Organe aus, die diese Beziehungen spezifizieren.
- Einen Organismus ohne seine Umwelt gibt es nicht.
- Die Umweltbeziehungen der Teile repräsentieren die Umweltbeziehungen des gesamten Organismus.
- Gestalt und Funktion treten als Einheit auf und bedingen sich gegenseitig.
- Ein Organismus ist ein Stufenbau offener Systeme.

Auf dieser Basis ergibt sich, dass für eine organische Gliederung sowohl räumlich-gliedernde als auch physiologisch-funktionelle Gesichtspunkte einfließen. Dabei wird die räumliche Gestalt ein solches Verhältnis zu Funktion und Tätigkeit zeigen, dass die Form oder die innere Struktur eines Organs die Tätigkeitsart widerspiegelt und ermöglicht; oder auch, dass die Gestalt aus einer Wachstumsbewegung hervorgeht, die sich als gleichartig mit seiner Funktion und Tätigkeitsart ergibt, wenn das Organ ausgewachsen ist (16). Die unbedingte Zusammengehörigkeit und gegenseitige Bedingtheit von Form und Funktion ist eine wesentliche Grundlage für das Verständnis von lebenden Organismen. Urteile, wie „überflüssige, rudimentäre“ oder „in Rückbildung“ begriffene Organe verweisen auf evolutionäre Zusammenhänge, die zeigen, dass Organismen in der Zeitdimension Veränderungen unterworfen sind und dabei auch physiologisch-funktionelle und gestaltliche Veränderungen durchlaufen und dabei oft auch ihre Umgebung wechseln. Diese Änderungen in der Zeit können sowohl den Bereich der Ontogenese als auch den der Phylogenese betreffen.

III. Die funktionelle Dreigliederung als ein Gedanke, der in der Anschauung des Menschen und der Natur etwas sichtbar macht, was durch andere Gliederungen verborgen wird.

Die von Rudolf Steiner im Laufe von Jahren (17) entwickelte Dreigliederung des menschlichen Organismus ist eine 1917 erstmals von ihm vorgetragene Betrachtungsform, die es erstmals

ermöglicht, leibliche Bedingungen und Prozesse als Grundlage, Voraussetzung und Resonanzraum seelischer Tätigkeiten zu verstehen.

Vor dieser Zeit war eine polar organisierte Zweigliederung für ihn im Fokus, wie sich an den Vorträgen 1911 in Prag über eine Okkulte Physiologie zeigt (18). In dem neuen Ansatz der Dreigliederung wird über einen rein anatomischen Aspekt einer Gliederung des menschlichen Leibes hinausgegangen (19). Der zu seiner Zeit herrschende psycho-physische Parallelismus von bewussten Aspekten einerseits und körperlichen Tätigkeiten andererseits, der für Rudolf Steiner in erkenntnistheoretischer Hinsicht völlig untragbar war, konnte damit einer erweiterten Anschauung zugeführt werden (20). Der leibliche Aspekt erscheint in seiner Dreigliederung prozessual und als gestaltliche Bildung. Die Tätigkeitsarten physiologischer Art geben Hinweise, wie in einem bestimmten Systembereich die seelischen Prozesse von Denken, Fühlen und Wollen entsprechend verankert sind. Auf diese Weise wird eine Anschauung des Menschen möglich, die Leibliches als Ausdruck dessen nimmt, was seelisch-geistiger Prozess ist. Das Gesetz des Organischen wird dabei in aller Konsequenz weiterentwickelt. Nicht nur, dass die Teile sich zum Ganzen eines Organismus morphologisch verbinden und einander verwandt sind, sondern auch, dass Funktionen und Tätigkeitsarten eines Organismus immer in allen anderen Teilen tätig mit enthalten sind.

Um solchen Aussagen etwas abgewinnen zu können, soll im Folgenden eine anatomisch-funktionelle Betrachtung der Dreigliederung dargelegt werden. Das ist deswegen notwendig, weil die Anschauung des Leibes durch bloße Aufzählung und Aneinanderreihung der Teile methodisch ins Leere führt. Erst eine Übersicht verschaffende Sichtung der Details ermöglicht den Schritt zu einer Gliederung. Dieser methodische Schritt ist unverzichtbar, denn nur so ergeben sich aus dem Material Hinweise, die ein Ablesen der vorliegenden Gestaltungskräfte aus den leiblichen Befunden ermöglichen. Dabei fällt auf, wie polar organisierte Gestaltungsprinzipien sich in der menschlichen Leiblichkeit gegenüberstehen, sich gegenseitig durchdringen und in der Durchdringung metamorphosieren. Es kann daher bei dem Aufeinandertreffen polarer Wirkungsweisen von einer Durchdringungsmetamorphose gesprochen werden, deren deutlichste Erscheinungsform sich demgemäß in einem mittleren System zeigt, in dem Bildungsprinzipien des Kopfsystems sich mit den anderen des Bauchsystems begegnen und überschneiden.

In einem zweiten Schritt können dann die Beziehungen dieser Systeme untereinander und ihre Beziehung zu den seelischen Tätigkeitsarten untersucht werden.

Zur Orientierung wird eine tabellarische Gliederung vorangestellt:

1. *Kopf – Rumpf – Gliedmaßen:*
 Sphäre des Kopfes
 halbgeschlossene Form des Brustkorbes
 Strahl der Gliedmaßen
2. *Innere Gestaltung der drei Körperhöhlen:*
 Kopf: Symmetrie des ZNS
 Brustkorb: Halbsymmetrie der Lunge und des Herzens
 Bauch: Spiralbildung der Darmorganisation
3. *Funktionelle Anatomie und Physiologie der drei Körperhöhlen:*
 Kopf: „Leichte-Kräfte“ oder Überwindung der Schwere in der Ruhe
 Brustkorb: Unterdruckkräfte in der Atmung – Druckkräfte und pulsierendes Fließen im Blut
 Bauch: Substanzbewegung und Verwandlung

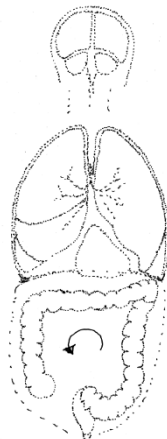


Bild 1: Schema zur o.g. Tabelle (eigene Darstellung)

IV. Nerven-Sinnes-System

In der Anschauung des von Steiner so benanntem Sinnes-Nervensystems kann sich etwas zeigen, das sich instrumental, tragend und in Resonanz befindlich zu unserer Bewusstseinsart erweist. Um das zu zeigen, soll hier eine Beschreibung folgen. Beginnend mit der Betrachtung der Kopforganisation, kann deskriptiv von einer sphärischen Gestalt gesprochen werden. Die Sphäre des in sich geschlossenen, kugeligen Aufbaues des Schädels, mit verschiedenen

Öffnungen zwar, aber mit einem hermetischen Abschluss des Zentralnervensystems gegenüber der Außenwelt: Die Öffnungen erweisen sich als Durchtrittsstellen für die Hirnnerven und verschiedene Blutgefäße sowie das Rückenmark, das in die Wirbelsäule hinunterzieht. An keiner anderen Stelle seiner Organisation ist der Mensch so entschieden abgeschlossen gegenüber der Umwelt wie im Kopf.

Hier wird durch die Bildung einer kristallklaren Flüssigkeit, des Liquor cerebro-spinalis, eine physiologische Funktion erzeugt, die dem Hirn mit seinen ca. 1200 g Masse Auftrieb verleiht und das ganze Organ innerhalb des Schädels aufschwimmen lässt. Im Effekt drückt es dann mit nur ca. 20 g auf seine Unterlage. Durch dieses archimedische Prinzip wird das Organ in eine „Leichte“ gebracht, die für seine Funktion eine notwendige Bedingung darstellt. In genauer Balance zwischen Bildung des Liquors aus dem Blut und Rückresorption des Liquors ins Blut, jeden Tag 500 bis 700 ml, wird eine Art Mikrokosmos hergestellt, der das Eigenbewusstsein des Menschen organisch ermöglicht. Bei nur leicht veränderten Bedingungen dieser inneren Physik, treten Bewusstseinsstörungen auf, die ein gesundes Menschsein unmöglich machen. Durch Ablassen der Flüssigkeit mittels einer Lumbalpunktion wird das Gehirn schwer und drückt zu stark auf seine Unterlage, die Durchblutung wird unzureichend und die Gehirngewebestrukturen verformen sich; es tritt erst schwerer Kopfschmerz und dann Koma ein. Wenn der Liquor wieder zurückinfundiert wird, kommt der Mensch wieder zu Bewusstsein und der Kopfschmerz vergeht langsam wieder. Andererseits entsteht bei Überdruck eine Art innerer Schwellungszustand des Gehirns und es tritt eine dementielle Dysfunktion ein; medizinisch wird das Hydrozephalus genannt und es treten Bedingungen ein, die eine klare Bewusstseinstätigkeit ebenfalls gravierend einschränken.

Die Blut-Hirn-Schranke, eine Spezialität der Gehirnkapillaren, sorgt ferner dafür, dass bestimmte chemische Substanzen des Blutes nicht in das Gehirn eindringen können. Durch eine hochselektive Filterfähigkeit werden nur bestimmte Stoffe bis zum Gehirngewebe zugelassen, so dass dieser Bereich frei von bestimmten Substanzen ist, die sich z.B. auch als Betäubungsmittel erweisen würden, kämen sie in das Hirngewebe hinein. Um das Gehirn zu ernähren, passieren hochselektiv nur die Glucose und andere niedermolekulare Nährstoffe die Blut-Hirn-Schranke. In einem erweiterten Sinne tritt die Leber als Filterorgan zwischen die Stoffprozesse im Darm und das Gehirn und schützt dieses vor Stoffwechselprodukten der Verdauung, die das Bewusstsein beeinträchtigen können.

Bei allen Aspekten wird deutlich, wie hier eine Abschirmung auch gegen den übrigen Organismus auftritt, die äußere physikalische und äußere chemische Prozesse radikal ausgrenzt.

Wie man sieht, sind dabei für das Nervensystem auch die Physik und die Chemie des übrigen Organismus eine Außenwelt. Die Kopforganisation gestaltet sich auf diese Weise in ihrer Kugelform auch funktionell als abgeschlossenes Gebilde und zeigt eine entschiedene Abgrenzung gegenüber allem Übrigen. Diese Bildungsart kann durch alle Strukturen und Funktionen des knöchernen Schädels, der Hirnhäute, der Blutgefäßwände, der ganzen inneren Physik der Druck- und Flüssigkeitsregulierung verfolgt und bis in kleinste Details verfolgt werden. Ein Befund verdient es besonders hervorgehoben zu werden: Die Ausgrenzung von äußerer Physik und äußerer Chemie.

Wenn wir nun die „innere Physik“ (21) anschauen, dann finden wir aber z.B. bezüglich des Auftriebes des Gehirns im Liquor sehr wohl physikalische Prinzipien wieder, ähnlich wie wir sie auch im Äußeren finden, sie stellt sich aber als inneres System dar, das für seine Eigentätigkeit die äußeren Naturgesetze integriert. Als solches System ist es empfindlich gegenüber äußeren Einflüssen. Es muss daher eine Grenze hervorbringen zwischen seiner Wirksamkeit und den Wirkungen der physikalisch wirkenden Außenwelt. Anders formuliert, der Organismus schafft sich einen eigenen innengesetzlichen Raum und stellt sich mit diesem der Welt gegenüber. Aus dieser Situation tritt er zur Welt in Beziehung. Dieses Sich-der-Welt-Gegenüberstellen ist eine authentische, organische Leistung, die im Falle, dass sie physisch durchbrochen wird, mit dem weiteren Leben des Organismus unvereinbar ist und den Tod herbeiführt.

Daraus kann abgeleitet werden, dass im Organismus eine Kraft existiert, die genau diese Leistung vollbringt. Diese Kraft entwickelt komplexe Wirkungen und ist daher nicht eindimensional. Es entstehen Wirkungen im Raum: Die Gestalt und der innere Bau des Kopfes; es entstehen Kraftbeziehungen in der Ausgestaltung der „inneren Physik“ durch leichte Wirkungen, die das Gehirn der äußeren Schwerewirkung entziehen. Es entstehen Wirkungen in der Zeit, sichtbar in den Formbildungs- und Wachstumsprozessen. Es werden Umweltbeziehungs- und Grenzfunktionen sichtbar. Aufgrund dieser Vielfalt kann von einer Kraft-Wirkungs-Gestalt-Organisation gesprochen werden. Wenn Umgebungsbedingungen der äußeren Welt zu tief in die Organisation hineinwirken, wird deren Integrität gestört und es tritt Krankheit auf oder der Tod tritt ein. Wenn sich Organe bilden, die sich spezifisch der äußeren Physik oder Chemie anverwandeln, werden daraus Sinnesorgane, die aus dieser inneren Geschlossenheit heraus sich entwickeln und die Umweltbeziehung herstellen.

Im Inneren tritt also eine Wirksamkeit hervor, die eine „innere Physik“ einer äußeren Physik gegenüberstellt und dadurch organisch-phisches Eigensein begründet. Diese

Gegensätzlichkeit von Gleichem muss als ein natürliches Paradoxon aufgefasst und klar fokussiert werden. Dieser Befund begründet den Begriff des Mikrokosmos: Dieser ist einerseits Abbild des Makrokosmos, andererseits eine Bildung des Eigenseins, das sich in Beziehung setzt zum Makrokosmos.

Wir können noch weitergehen und sagen: Eine Kraftwirkung, die in der Lage ist, die Naturgesetze der äußeren, mineralischen Natur in sich selbst als organischen Kontext zu bilden, gleichsam nachzubilden und dann diese Nachbildung bis zu einem gewissen Grad zu verselbständigen und aus dem übrigen Umweltzusammenhang auszugliedern ist eine Kraft, die sich Naturgesetze zunutze macht, sich einen Organismus bildet, ihn sich zu eigen macht und sich eine organisch gestaltete Eigenexistenz begründet. In dieser entfaltet sie Leben und seelisches Erleben sowie beim Menschen bewusstes Vorstellen und zielvolle Intention. Mit Hilfe dieser Organisation vorzustellen bedeutet, sich in ein Verhältnis zur Welt zu setzen und ein eigenes Abbild von der Welt in der Vorstellung zu erschaffen. Wir sehen eine Organisation, die organisch Subjekt-Sein und Objekt-Bezug begründet. Es bildet sich so eine leiblich begründete Dichotomie zwischen dem erlebenden Subjekt und der Objektwelt. Dieser so erkennbar werdende Kräftezusammenhang wird von Rudolf Steiner Ich-Organisation genannt, sie wird im Sinnes-Nervensystem als zentrierende Kraft gefunden. Im Einzelnen ist sie ein physisches Instrument des Ich im Leib des Menschen. Sie macht sich die physischen Bedingungen zum Diener ihrer Tätigkeiten, indem sie die Naturprozesse überwindet und in sich integriert als eine Kraft-Wirkungs-Gestalt-Organisation (22).

Zu den o.g. Aussagen zum Organismusbegriff müssen daher noch folgende Sätze hinzugefügt werden:

- Ein Organismus begründet innerhalb seiner Umwelt eine eigengesetzliche und lebendige Zeit- Raumgestalt.
- Ein Organismus integriert chemische und physikalische Gegebenheiten seiner Umwelt in seine inneren Prozesse und seine Eigengestalt, indem diese in einen Wirkungsgegensatz zu seiner Umwelt gebracht werden. Dieser Wirkungsgegensatz kann graduell unterschiedlich sein und steht immer auch in einer Wechselwirkung zur Umwelt.
- In den Sinnesorganen wird ein Gebiet geschaffen, in dem innere und äußere Prozesse sich begegnen und teilweise überschneiden, durch diese Überschneidung kann Wahrnehmung möglich werden.

Ein weiterer physiologischer Aspekt ist die Sensibilität des Nervensystems. Diese beruht darauf, dass die Nervenzelle ein labiles Verhältnis zu ihrer Umwelt ausbildet. Jede Körperzelle baut das zu ihrer Integrität notwendige feine elektrische Potenzial an ihrer Zellmembran auf, das bei einigen Millivolt (mV) liegt und im Falle der Nervenzelle aber leicht störfähig ist. Diese Störfähigkeit beruht auf der Membraneigenschaft der Nervenzelle, so dass Irritationen aus der Umwelt oder aus dem Körper dieses Membranpotenzial für kurze Zeit zusammenbrechen lassen und die Zelle dieses in fast ebenso kurzer Zeit wieder aufbauen muss. Diesen Vorgang, der eigentlich für die Zelle eine Bedrohung ihres Lebens darstellt bezeichnet Rudolf Steiner als feinen Abbauprozess (23), der den aufbauenden Lebensprozessen gegenübersteht. Anders ausgedrückt kann der Vorgang des zusammenbrechenden Membranpotenzials auch pointiert als feiner Todesprozess bezeichnet werden, der nur immer sofort wieder durch Aufbauprozesse ausgeglichen wird.

Aus Sicht der Anthroposophie weist Rudolf Steiner nachdrücklich darauf hin, dass dieser Abbau- und Todesprozess ein entscheidendes Merkmal der Nerventätigkeit ist. Aus eben dieser Sicht zeigt es sich, dass in einem Todesprozess die organgestaltenden Kräfte (s.o.) aus dem Organismus herausgelöst werden. Dadurch kommen sie in ein vom Leib distanzierteres Verhältnis und können dadurch den Bewusstseinsprozess hervorrufen. Nach Rudolf Steiner ist das aus dem Leib herausgelockerte oder gelöste Ätherische die Trägersubstanz unserer Gedanken, Wahrnehmungen und Empfindungen. Durch ein feines und hochfrequentes Herauslösen und Wiedereintauchen eines kleinen Teiles des Ätherleibes kann dieser sich dadurch als Spiegel dem Astralleib bewusstseinsbildend darbieten. Die so hervorgerufene Wechselwirkung von Ätherleib und Astralleib ist gleichsam die Grundlage für eine wache Bewusstseinsbildung z.B. auch an einer Wahrnehmung, denn alle Sinnesorgane wirken auch in diesem Sinne (24). Zu diesem Prozess muss hinzugedacht werden, dass der Zusammenbruch des Membranpotenzials nicht nur ein lokales Geschehen ist, sondern sich entlang der Nervenfasern fortpflanzt, mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und so durch Hemmung und Förderung sich eine gewisse Ausbreitung bis ins Gehirn anschließt. Dadurch entstehen individuelle Erregungsmuster im Gehirn, die mit unserem Bewusstsein korrelieren.

Wir haben also eine Physiologie der Nerven in der einen Betrachtungsebene; in einer anderen Ebene haben wir einen aus der Anthroposophie erschlossenen Befund, und beide beleuchten sich gegenseitig, wie das Positiv und das Negativ einer Fotografie (15). Dabei sind induktive Schlüsse von einem zum anderen denkbar, aber nach Rudolf Steiner methodisch nicht möglich.

Dazu ist zu bemerken, dass oft die Versuchung groß ist, über diese Schwelle hinüber doch Schlüsse zu ziehen. Der wissenschaftliche Versuch aber, Bewusstseinsinhalte aus Potenzialschwankungen des Gehirns herauszudestillieren, gelingt bis anhin nicht. Erst zuvor bekannte Inhalte bestimmter individueller Denkmuster und deren Abbildung im funktionellen MRI können evtl. mit Hilfe von „KI“ Rückschlüsse auf Denkinhalte ermöglichen. Es wird im funktionellen MRI die Gehirnaktivität als Stoffwechselintensität differenziert nach Gehirnarealen gemessen, es wird also nicht der Nervenprozess selbst gemessen, sondern es wird dargestellt, wie viel Energie an welchen Stellen umgesetzt wird, nachdem der Nervenprozess stattgefunden hat. Es wurde gezeigt, dass jeder individuelle Mensch mit einer bestimmten, gegebenen Vorstellung in seinem Gehirn bestimmte Stoffwechselfunktionen gegliedert nach Arealen aktiviert, die nur seine persönliche Umgangsweise mit dieser Vorstellung repräsentiert. Bei dieser Methode wurde aber die Physiologie bereits verlassen, denn zuvor war man genötigt, erst das individuelle Denkmuster eines Menschen vorstellend und denkend und korrelierend damit technisch zu erfassen und erst dann konnte dessen daran entwickelte Hirnaktivität gemessen und Mustern zugeordnet werden, die dann erst mit einer sehr hohen Rechenleistung wahrscheinliche Denkinhalte mit einer gewissen Streuung retrospektiv errechnen lassen. Das von Rudolf Steiner erkenntnistheoretisch dargelegte Verhältnis von naturwissenschaftlichem Befund und anthroposophisch gewonnener Erkenntnis wird dadurch erst noch unterstrichen und nicht widerlegt. Der Sprung über die Kluft zwischen sinnesgestützter Wissenschaft und Geisteswissenschaft wird durch diese Prozedur nicht übersprungen, sondern lediglich verschleiert.

V. Mittlere Organisation oder rhythmisches System

Der Brustkorb ist, verglichen mit der Kopforganisation, auch in Annäherung etwas in sich Abgeschlossenes und Rundes, allerdings fehlt hier die deutliche Geschlossenheit dieses Bereiches. An der Wirbelsäule ansetzend wölben sich die Rippen nach vorne und umschließen einen Raum, indem sie im Bogen nach vorne zum Brustbein ziehen. Zwischen den Rippen sind die Intercostalräume, sie sind mit Muskulatur erfüllt, die die Beweglichkeit des Brustkorbes für die Atmung ermöglicht. Nach unten hin ist der Brustkorb nicht knöchern verschlossen wie der Kopf, sondern durch das bewegliche Zwerchfell zur Bauchhöhle abgegrenzt. Auch hier wird ein Innenraum gebildet, allerdings ein beweglicher, der die Starre des Kopfes graduell überwunden hat. Die komplexe Atembewegung wird von den Rippen einerseits und vom Zwerchfell andererseits hervorgerufen.

So wie der Schädel das Gehirn umschließt und Bewegung minimiert, so umschließen die Rippen die Lungen und bewegen sie, sodass wir atmen können. Auch hier kommt eine andere innere physikalische Wirkung zum Tragen: So wird durch einen feinen Unterdruck im Rippen-Pleura-Spalt eine Sogwirkung auf die Lungen ausübt und so eine Einatmung ermöglicht. Die elastischen Fasern im Lungengewebe sorgen für eine beständige Kraftwirkung, die die Lungen wieder zusammenzieht und so die Luft aus der Lunge austreiben kann. In der Einatmung wird durch die genannte Sogwirkung durch die Rippen diese zentripetale elastische Kraft überwunden und die Einatmung bewirkt. Diese beiden Kräfte gewährleisten in ständigem Wechsel unsere Atmung. Eine Verletzung dieses Unterdruckraumes am Rippenfell lässt in kurzer Zeit lebensbedrohliche Verhältnisse entstehen durch den sogenannten Pneumothorax, der dazu führt, dass die Lungen durch ihren elastischen Innenaufbau sich gänzlich zusammenziehen und kollabieren und dadurch die Atmung unmöglich wird. Es wird ersichtlich wie hier im Lungenbereich die inneren Wirkungen in einem direkten Kraftverhältnis zu den äußeren Kräften stehen. Innerer Unterdruck und äußerer Luftdruck sind unmittelbar aufeinander wirksam. Das beinhaltet eine besondere Umweltbeziehung, die sich im Stoffwechsel-Gliedmaßen-System noch weiter intensiviert, nämlich eine Kräfte-Beziehung zwischen innen und außen. Diese Kräfte-Beziehung gibt es im Sinnesnerven-System so nicht. Der Vergleich von Liquor-Raum im Kopf und Pleura-Raum im Brustkorb zeigt Parallelen und Unterschiede. Diese beiden inneren physikalisch wirkenden Gebilde erweisen sich in der Betrachtung als verschiedene Metamorphose-Stufen eines gemeinsamen Bilde-Prinzips; Gleiches gilt für den Vergleich vom knöchernen Schädel und dem Brustkorb: Die beiden Bereiche Kopf und Brust haben eine grundlegend symmetrische Bildung. Insbesondere das Gehirn ist nach Aufbau und Gestalt stark symmetrisch, wenn es auch funktionell vom symmetrischen Prinzip z.T. abweicht und z.B. das Sprachzentrum auf eine Seite konzentriert und z.B. die Links- oder Rechtshändigkeit ausbildet. Die Lunge ist da funktionell einförmiger, aber anatomisch nur angedeutet symmetrisch. Sie hat auf der rechten Seite drei Lungenlappen, auf der linken nur zwei, der dritte ist klein geblieben und gibt so dem Herzorgan auf der linken Seite Raum. Der Pleura Raum ist eigentlich kein Raum, sondern eine Gleitschicht zwischen Rippenfell und Lungenfell, in diesem Flüssigkeitsspalt ist aber ein Unterdruck. Durch diesen kann das Organ, die Lunge, bewegt werden durch die Rippen. Das Gehirn hat etwas mehr Flüssigkeit um sich herum, der Spalt zwischen Hirn und der festen Hirnhaut (Dura mater) ist gleichwohl schmal, es ist aber kein Unterdruck, eher ein ganz geringer Überdruck, der leise mit der Atmung und mit dem Herzschlag schwankt und pulsiert. Von der Organanlage her, geht es

gerade darum, das Gehirn nicht zu bewegen, sondern es schwimmend ruhig zu halten. Es ist eine Art Stoßdämpfer-Funktion damit verbunden. (Es gibt physiologische Untersuchungen zu der Frage, warum der Specht keine Gehirnerschütterung bekommt. Sic!). Dem Gehirn soll Leichte, Auftrieb gegeben werden. Beim Deklinieren dieser Vergleichsmöglichkeiten kommt man so der Frage näher, inwiefern das Gehirn eine nach oben metamorphosierte Lunge ist (26). Das Herz ist eine Bildung, die im Vergleich mit der Lunge nicht bewegt wird, sondern eine pulsierende Eigenbewegung hat. Auch hier gibt es eine Gleitschicht, die dem Herzen seine Bewegungsfreiheit ermöglicht, das Perikard, der Herzbeutel. Im Perikard gibt es keinen Druck, oder Unterdruck, das Herzorgan kann darin gleiten in dem es schlägt, so erhält es Bewegungsfreiheit. So ist im mittleren Bereich, im Brustkorb, das rhythmische System qualitativ in zwei seröse Höhlen gegliedert. Zwei für die Lunge und eine für das Herz. Beide Organe sind funktionell aufeinander ausgerichtet im Rhythmusverhältnis von 1:4. Auf einen Atemzug kommen im Ruhezustand vier Herzschläge. Innerhalb dieses Rhythmischen Systems bilden die beiden Organe eine kleine Polarität zueinander. Die große Polarität ist dann der Gegensatz von Nervensystem und Stoffwechsel-System

Das Herz lässt zwei Herzkammern und zwei Vorhöfe erkennen, die räumlich und muskulär etwas verschieden gebildet sind, die aber, was den Blutfluss betrifft, in einem bestimmten Zeitraum die gleichen Blutmengen durch sich hindurchfließen lassen müssen, damit der Kreislauf, d.h. der Körperkreislauf und der Lungenkreislauf, gegeneinander der Blutflussmenge nach ausgewogen sind. Am Herzen ist so eine anatomisch annähernde Symmetrie mit einer strengen zeitlich-funktionellen Symmetrie verknüpft. Das bedeutet, dass die Symmetrie des Rhythmischen Systems sich in Teilen von der räumlichen Dimension in die zeitlich-bewegte Dimension verlagert hat. Wie die Herzorganbildung gestaltet ist, muss im Weiteren noch dargestellt werden. Jedenfalls ist das Herz selbst leicht nach links verschoben von der Mittelachse im Brustkorb gelegen und weicht so etwas vom symmetrischen Bau der ganzen Brustkorborganisation ab. Im Vergleich zum Kopf ist das Grundprinzip der paarigen Organisation im Brustkorb aufrechterhalten, aber doch mit einer größeren Beweglichkeit und einem größeren Freiheitsgrad.

In dem rhythmischen System finden sich, verwandelt, die zwei Seiten der polaren Systeme: Die Wahrnehmungs- und Bewusstseinsseite einerseits und die Stoffwechselfseite andererseits. Beides lässt sich sowohl in der Lungenfunktion wiederfinden als auch in der Herzfunktion. In der Lunge lebt die Atmung, die für gewöhnlich unbewusst bleibt aber in besonderen Situationen wie einer Anstrengung oder beim Sprechen ins Bewusstsein aufsteigt und dann auch bewusst

gehandhabt werden kann. Die Herzfunktion bleibt unbewusst, aber doch so, dass wir auch im Alltag etwas davon spüren können in Abhängigkeit von unseren Aktivitäten.

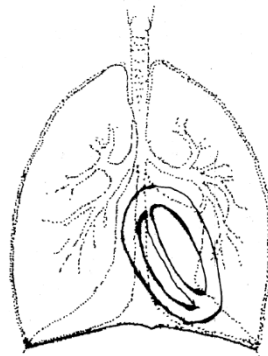


Bild 2: Rhythmisches System, das Herz schematisch angedeutet (eigene Darstellung)

VI. Stoffwechsel-System und Gliedmaßen System

Bei der Betrachtung des Bauchinnenraumes kann bemerkt werden, wie das Knochensystem sehr weit zurücktritt. Es gibt die Beckenknochen und die Wirbelsäule. Die Bauchdecken sind knochenlos. Die Rippen treten zurück. Es ist die Stelle unserer Organisation, die am weichsten und verletzlichsten ist. Innerhalb der Bauchhöhle gibt es keine Symmetrie. Ein grundsätzlich anderes Gestaltungsprinzip greift hier Platz. Die Grundlage der Gestaltung ist die von Spiralen und Drehungen um bestimmte Achsen oder Regionen. Die Speiseröhre, die innerhalb des Brustkorbes noch fast genau in der Mittellinie nach unten zieht und im Brustkorb sich an die Symmetrie mit kleinen Abweichungen hält, wird beim Durchtritt durch das Zwerchfell sofort in die Magenbildung überführt, die eine Querschleife ausbildet. Sogleich danach, im Zwölffingerdarm beginnt dann eine axiale Drehung, die die komplizierten Drüsenabgänge zur Galle/Leber und zur Bauchspeicheldrüse ergreift. Die rechtsseitige Bauchspeicheldrüsenknospe wird z.B. über hinten um 180° auf die linke Seite rotiert und vereinigt sich dort mit ihrer linken Anlage. Das bildet dann im Verlauf den sogenannten Bauchspeicheldrüsenkopf. Es folgen die vielen beweglichen Schlingen des Dünndarms, bis es wieder im rechten Unterbauch einen Fixpunkt gibt, wo der Blinddarm angelegt wird. Der Dickdarm legt sich wieder durch eine Rotation rahmenartig um den Bauchraum herum, sodass eine 270° Rotation von links unten nach rechts Mitte in der Bilde-Bewegung ablesbar wird. Schließlich mündet der Darm wieder in der Symmetrieachse des Menschen nach außen. Leber,

Galle und Milz finden sich, in diese Rotationsbewegung einbezogen, an ihren typischen Orten in der Bauchhöhle. Wie es scheint, sind alle Gesetze, die sich in Kopf und Brustkorb noch fanden wie aufgehoben. Es findet sich keinerlei Symmetrie. Das Peritoneum ist ein seröser Innenraum, in dem das alles beweglich gelagert ist, aber kein Druck, kein Sog spielt hier eine funktionelle Rolle, die Peristaltik des Darmes steht im Vordergrund, diese ist vergleichbar mit dem Herzschlag, das gehört zum rhythmischen Teil der Stoffwechsel-Organen.

Das Peritoneum, das Bauchfell, ist eine Gleitschicht innerhalb derer sich der Darm bewegt und ist daher eher vergleichbar mit dem Perikard.

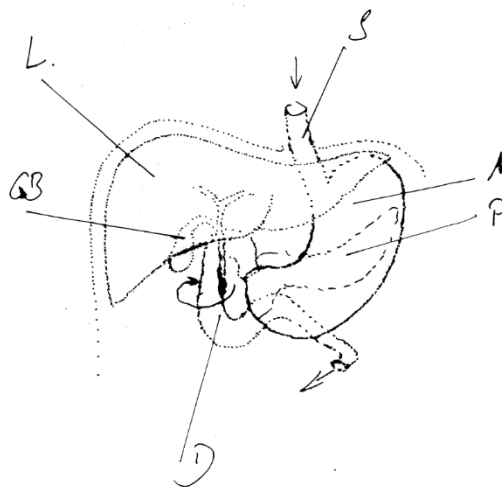


Bild 3: Obere Bauchhöhle und Rotation (eigene Darstellung)

(S=Speiseröhre; M=Magen; P=Pankreas; D=Duodenum/Zwölffingerdarm; GB=Gallenblase; L=Leber)

Was im Bauchraum geschieht, ist polar veranlagt im Vergleich zum Nervensystem. Die Darmschlingen sind gefüllt mit Nahrungsbrei und Verdauungssäften, stets in unermüdlicher peristaltischer Bewegung diesen Inhalt bewegend. Die Flüssigkeit des Darminhaltes ist angereichert mit unzähligen mit uns lebenden Mikroorganismen, die ein schier unüberschaubares im Chemischen wirksames Wesen, das Biom, bilden. Dieses ist uns eine Außenwelt, die nach innen verlegt ist und das uns für sein Leben ebenso braucht, wie wir das fremde Leben in uns. Rein vom Bild drängt sich der Vergleich zwischen den Darmschlingen und den Gehirnwindungen auf; allein das Eine ist jeweils das Gegenteil vom Anderen. Im Gehirn sind die Windungen Ausdruck von Zellansammlungen, die in strenger Ordnung ihre Position und Vernetzung über lange Zeiten halten müssen. Sie sind zwar die Ernährer der weißen Substanz, in der die Schwingungen der Nervenprozesse hauptsächlich verlaufen, aber es liegt eine strenge räumliche Ordnung vor, die sehr kontrastreich, bzw. polar, mit dem

Darminhalt korrespondiert, der sich seinerseits in strenger Weise in chemischen, endokrinologischen und immunologischen Gestaltungen auslebt aber eben in ständiger Bewegung. Im Vergleich zum Rhythmischen System ist hier nun die unmittelbare Grenze zwischen innen und außen gegeben. Unsere immunologische Kompetenz wird mit jeder Mahlzeit aufgefrischt. In der Darmschleimhaut finden millionenfache Kontakte zu einer chemischen Außenwelt statt, die ständig innere Erneuerung und Erfrischung einfordern. In neuerer Zeit wurde erforscht, dass die Produkte des menschlichen Bioms sich eben auch im Nervensystem bemerkbar machen und der Chemismus des Darmes mit dem endokrinen System des Nervensystems in Korrespondenz stehen. So konnte eine funktionelle Bezüglichkeit zwischen der Chemie des Darmes und den Überträgerstoffen des Nervensystems nachgewiesen werden. Das bedeutet, dass unsere innere Gestimmtheit in einem funktionellen Zusammenhang steht mit den Produkten unseres Bioms, das seinerseits wieder von dem abhängig ist, was wir essen.

In dieser Stoffwechselwelt des Bauchraumes geschehen rhythmische, teils unterschiedlich schnelle Bewegungen, die die Nahrungssubstanzen durchmischen, verdauen, resorbieren und verwandeln. In tiefer Unbewusstheit werden die Verdauungsprozesse bewegt und gestaltet. Durch aggressive Drüsenfermente wird die Nahrung chemisch abgebaut und für die Aufnahme nach innen vorbereitet. Jedes Bewusstsein davon ist unmittelbar Ausdruck von Krankheit oder sogar auch von Gefahr. Ein spezielles Nervensystem, das sympathische Nervensystem, sorgt dafür, dass wir kein Bewusstsein von diesen Vorgängen haben (27). Das ganze Bauchsystem steht insofern in einem polaren Gegensatz zur Physiologie des Kopfes.

Dieser Gegensatz zeigt sich z.B. auch äußerlich in den unterschiedlichen Untersuchungstechniken des Arztes. Bei der Untersuchung des Kopfes kann nur durch die Untersuchung der Hirnnerven rückgeschlossen werden auf Prozesse im Kopfinneren. Beim Bauch kann die tastende Hand erfühlen, was an welcher Stelle im Bauch vor sich geht und Schmerz verursacht. Durch das Eindrücken der Bauchdecke kann z.B. die Leber getastet werden oder der Bereich der Bauchspeicheldrüse auf Schmerzhaftigkeit geprüft werden. Ein Vorgang, der analog beim Kopf undenkbar ist.

Zu dem Bauchsystem mit seinen Spiralen gehört auch das Muskelsystem der Gliedmaßen. Der Mensch erlebt sich in den Gliedern bewusst. In den stofflichen Vorgängen der Muskulatur ist aber tiefes Unbewusstsein. Im symmetrischen Teil der Gliedmaßen sind wir wach und ergreifen zielvoll unsere Umgebung und treten dort auch mit unseren Kräften in eine direkte Kraftbeziehung zu unserer Umwelt. Das Bewegen auf der Erde in sportlichen Aktivitäten und

das Erleben der Schwerkraft der Erde, die wir ständig, außer im Schlaf, zu überwinden haben, bringt uns in eine direkte Beziehung zur Welt und ihren Kräften. In die sich spiralig um unsere Glieder windende Muskulatur dringen wir nicht mit dem Bewusstsein.

Die dort stattfindenden Stoffwechselprozesse sind, wie auch im Bauch, von einer sehr hohen feurigen Energie, die für unser Tagesbewusstsein unzutraglich ist. Es sei hier erwähnt, dass die innere Wärmebildung überwiegend von der Muskulatur ausgeht.

VII. Die Bildung des Herzorgans

Um die Durchdringungsmetamorphose im mittleren Menschen zu verstehen, wird hier eine kurze Untersuchung der Embryologie des Herzens eingefügt.

Die erste embryologische Anlage zum Herzen findet sich in einer sehr frühen Phase der Entwicklung, ca. um die 2.-3. Woche nach der Implantation des embryonalen Keimes in die Uterusschleimhaut. Sie findet statt vor dem, oder oberhalb (rostral) von dem, was einmal Kopf werden soll. Im Verlauf des Längenwachstums des Neuralrohres streckt sich dieses und bewirkt ein Absteigen der Herzanlage vor dem noch nicht vorhandenen Gesicht in die zukünftige Region der Brust.

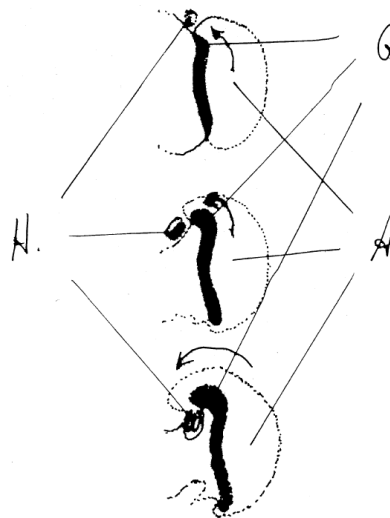


Bild 4: Herzabstieg (eigene Darstellung)
(H=Herzanlage; G=Gehirnanlage; A=Amnion/Fruchtblase)

Während dieser Zeit besteht die Herzanlage aus zwei parallelen und nicht verbunden verlaufenden Blutgefäßen, die sich in der weiteren Entwicklung nach medial annähern und miteinander verschmelzen. Nach der Verschmelzung weitet sich dieses gemeinsame Gefäß etwas auf und bildet ein Bläschen, das zu pulsieren beginnt. Ein Ventrikel, das heißt, kleiner Magen.

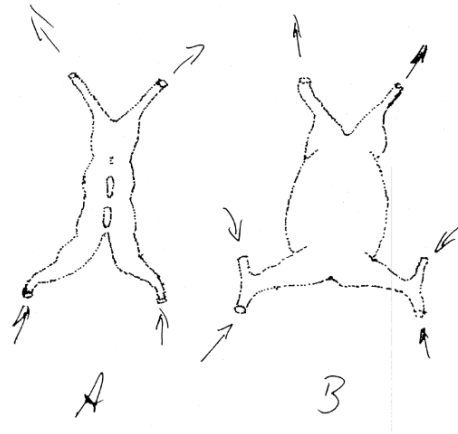


Bild 5: Verschmelzung der beiden Primärarterien zum primären Ventrikel (eigene Darstellung)
(A = Frühes Stadium, B = ca. 1 Woche später = ca. 4. Woche nach Einnistung in der Gebärmutter. Im Stadium B beginnt das kleine Herz zu schlagen. Die Pfeile bezeichnen die Flussrichtung des Blutes.)

Nach dem das Herzchen in der 4. Woche begonnen hat zu schlagen, beginnt das pulsierende Bläschen sich zu verdrehen und weitere Aufblähungen zu bilden. Dadurch kommt die Herzbildung nun ganz aus der ursprünglichen symmetrischen Anlage heraus. Es beginnt eine Spiraltendenz sich auszuwirken, wie wenn das Herz unterhalb des Zwerchfelles zu liegen kommen sollte, wie wenn es ein Organ der Bauchhöhle werden sollte. Diese komplizierte Dreh- und Spiralbewegung bildet schließlich eine U-Form, die erneut mit sich selbst zusammenwächst und bildet so die Anlage zu den Herzkammern.



Bild 6: Entwicklung der Spiralen des Herzens (eigene Darstellung)
(A = Stadium mit 8 Somiten, B = Stadium mit 11 Somiten, C = Stadium mit 16 Somiten. Diese Entwicklung gehört in die Organogenese in der 5.-7. Woche.)

Diese Herzkammern schließlich werden durch das Einwachsen feiner Trennwände separiert und bilden sodann eine rechte und eine linke Herzkammer. In der Geburt wird schließlich der Lungenkreislauf eröffnet, in dem die Atmung einsetzt und Unterdruck und Überdruckkräfte einwirken und dadurch den alten Verbindungsgang zwischen rechter Herzkammer bzw. Lungenarterie und Aorta verschließen (Ductus Botalli).

So wird in sieben Schritten das Herzorgan durch die Symmetrie in die Spirale und von dort auf höherer Stufe wieder in die Symmetrie geführt, indem rechte und linke Herzkammer funktionell getrennt werden und die Symmetrie fortan in der funktionellen Symmetrie des Blutvolumenflusses sich mit jedem Herzschlag neu justieren muss, damit der Lungenkreislauf und der Körperkreislauf identische Mengen pro Zeiteinheit durch sich fließen lassen können. Ein Leben lang muss dieses Gleichgewicht aufrechterhalten werden. Es kann 2-3 Herzschläge fein variieren, muss aber immer kurzfristig ausgeglichen werden. Die klassische Physiologie bezeichnete das als Frank-Sterling Mechanismus. Daraus kann abgeleitet werden, dass die Bildung des Herzens von einer räumlichen Symmetrie in die Spiralen-Bildung zu einem Stoffwechselorgan überführt wird, um von dort aus in eine räumlich-zeitliche Symmetrie vollendet zu werden.

Auf diesem Hintergrund wiegt der Satz von Rudolf Steiner schwer, wenn er im 1. Ärztekurs sagt: „Alles, was am Herz geschieht, muss als eine Folge betrachtet werden und muss zunächst einmal mechanisch genommen werden“ (28). Das bedeutet, dass das Herz von dem bestimmt wird, was als Blut aus dem Körper zum Herzen zurückfließt, was von der modernen Physiologie

inzwischen bestätigt wird. Es wird aber an diesem Beispiel wieder deutlich, dass noch immer, wie eingangs erwähnt, von einem Mechanismus gesprochen wird, bei dem es sich aber um ein lebendiges Ausgleichen handelt.

Zusammenfassung der sieben Bildungsschritte des Herzorgans:

- Abstieg der Herzanlage von der Position rostral des Neuralrohres zur ventralen Mitte des Embryos
- Bildung zweier getrennter paariger Aorten
- Verschmelzung zu einer medialen Aorta
- Bildung eines pulsierenden Gefäßbläschens (Ventrikel, kleiner Magen)
- Spiralisierung und Verdrehung der Herzanlage, zur Vorbereitung zweier Herzkammern
- Einwachsen von Trennwänden und Bildung von zwei Ventrikeln und zwei Vorhöfen und zwei Schlagadern: Aorta und Arteria pulmonalis
- In der Geburt, Bildung zweier flussmengensymmetrischer Kreisläufe durch die Schließung des Ductus Botalli zwischen Arteria pulmonalis und Aorta.

VIII. Seelische Tätigkeiten, die sich an den drei Systemen entfalten

Anatomisch zeigte sich, wie eingangs kurz dargestellt, wie eine sphärische Grundform mit wenigen kleinen Öffnungen die Kopforgansation bildet; und polar dazu die Bauchhöhle, mit weicher Oberfläche, die inneren Organe ertasten lässt. Gemeinsam haben sie, dass die Integrität gegenüber der Außenwelt lebensnotwendig ist. Auch in der Bauchhöhle wirkt also die schon beim Kopf angeführte Kraft, die sich von der Welt abgrenzt. Sie stellt sich aber im Bauch nicht bewusst der Welt gegenüber. Sie bildet von hier aus aber eine Kraft, mit derer Hilfe sich der Mensch mit der Welt konfrontieren kann. (Wer an einer Darmverstimmung leidet, hat in der Regel nicht die Energie, sich einer sozialen Konfrontation zu stellen). Die subjektiv fühlbare Kraft der Konfrontationsfähigkeit lässt uns ein Willenselement spüren, das im Bauch verankert ist. Zur Konfrontation kann es den Gebrauch der Gliedmaßen brauchen; sie treten in Wechselwirkung mit den äußeren Kräften.

Im mittleren Bereich zeigen sich zwei, sich gegenseitig rhythmische begegnende und sich durchdringende Organ-Systeme: Lunge und Herz. Die Elemente des Kopfes werden in die Bedingungen des mittleren Menschen übersetzt und die Bedingungen des Bauches werden noch oben in den mittleren Menschen verwandelt. Dabei ist die fast symmetrische Lunge mit ihren speziellen Atmungsbedingungen eine Metamorphose des Gehirnes in Richtung auf den

Stoffwechsel (26). Das sich bewegende Herz ist eine Verwandlung des Darmes hin zu einem Organ, das näher zu den Wahrnehmungsorganen organisiert ist. Das Herz hat damit beide Prinzipien, die des Nervensystems und die des Stoffwechsels in sich vereint. Der Herzmuskel hat Ähnlichkeiten mit den Skelettmuskeln und sein Reizleitungssystem innerhalb seines Muskels hat Ähnlichkeiten mit dem Nervensystem. Seine embryonale Entwicklung weist eine genaue Spur auf, die das belegt (siehe VII.). Daher kann im Verfolgen der Bildung des Herzorgans diese Durchdringung des Oberen mit dem Unteren nachvollzogen werden.

Es kann bemerkt werden, wie eine starke Einatmung durch Anheben der Rippen auch mit einer bestimmten Grundstimmungen im Seelischen korreliert, der inneren Anspannung oder der Angst oder des Schreckens oder des Bedrängt-Seins. Beim Erschrecken wird mancher plötzlich die Luft einziehen und dabei noch andere evtl. mitschrecken. Es kann bis in Einzelheiten verfolgt werden, wie über die Atmung das äußere Miterleben begleitet oder getragen wird. Anspannung wird oft mit Atempause in tiefer Einatmung erlebt. „Das verschlägt mir den Atem“. Tiefe Ausatmung geht mit Entspannung und Friedfertigkeit einher. Ein Vortragsredner, der mit starker Ausatmung arbeitet, kann sein Publikum beruhigen oder gar ermüden. Bedrängung und Erfrischung nach Goethe wechseln sich ab (29). Im schreitenden Rezitieren von Hexametern wird der Atem mit dem Herzrhythmus harmonisiert. Auf drei Versfüße folgt ein vierter Zeitraum zum Luftholen, so dass ein Verhältnis von 4:1 entsteht. Insofern ist der Hexameter eigentlich ein Oktameter, weil beim Schreiten und Rezitieren eine stumme Periode den vierten Schlag bei einer jeden Zeile ausmacht. Dadurch kommen zwei Zeilen auf acht Schritte, zwei Atemzüge fallen auf 8 Schritte. Da die Gesänge des Homer in alter Zeit aus dem Gedächtnis und im Bewegen gesprochen wurden, zeigt sich daran wie die Physiologie von Atem und Herzschlag Träger sein können empfundener Geschichte und Erzählung im Rhythmus von Herz/Schritt und Atem. (Im Englischen meint „by heart“ auswendig; italienisch: ricordare = erinnern, wörtlich wieder ins Herz nehmen.) Ein Hinweis also, woher wir Gefühl und Inhalt nehmen, wenn wir Kunst zur Erscheinung bringen. In der Verbindung mit der rhythmischen Bewegung kommt der Mensch auf die Spuren der Empfindung, und der Inhalt taucht wieder aus der Erinnerung auf. Es ist irrig zu meinen, das menschliche Gedächtnis würde die Dinge quasi digital im Hirn abspeichern. Diese Vorstellung entspricht einer Übertragung/Gegenübertragung vom Computer auf den Menschen zurück.

Alle Atmung hat sowohl eine Stoffwechelseite, die in der Physiologie gut beschrieben ist. Die andere Seite ist eine Wahrnehmungsseite, weil unsere innere Gefühlsneigung sich in verschiedenen Atmungstypen widerspiegelt. Bei betonter Ausatmung werden wir ruhiger und

entspannter, bei kurzer Atmung und betonter Einatmung kommt eine innere Anspannung auf, die mit Angst oder Leistungsbereitschaft einhergeht.

Bei der Entwicklung unseres wachen Tagesbewusstseins erleben wir unsere Kopforganisation. Die Sinne regen uns an, schenken Bilder Gerüche, Klänge, Worte und Sinn. Sie orientieren uns über unseren Leib, über Bewegung, Lage im Raum und Grenzen des Leibes beim Tasten und Berühren. Wir stellen uns denkend dieser unserer Umwelt gegenüber und entwickeln Erfahrungen und Erkenntnisse. Dadurch erleben wir uns selbst als in der Welt seiend und mit ihr im Kontakt, aber individualisiert ihr gegenüber. Die gesamte Physiologie des zentralen Nervensystems basiert auf Verbindung und Herstellung von Beziehung von anatomisch entfernt liegenden Nervenbereichen. Physiologisch leben in uns Prozesse, die uns ermöglichen in Beziehung und in Verbindung zu etwas von uns Getrenntem zu treten. Das bedeutet aber, dass die Art unserer Physiologie die Art unserer Verbindung mit der Welt mitbestimmt. Das Auffinden von Beziehungen in der Welt basiert ebenfalls auf diesem Prinzip. Und grundlegend ist das eingangs beschriebene Prinzip von der inneren Geschlossenheit des Mikrokosmos gegenüber der Umgebungswelt, die einen eigenständigen Punkt in dieser Welt einnimmt und auch erlebt und schließlich vertritt, dann schon in Verbindung mit einem Willenselement. In der Konsequenz unserer Organisation müssten wir Menschen Vereinzelte bleiben, wenn nicht noch andere Anteile unseres leiblichen Selbst Verbindung mit der Welt hätten und diese Verbindung anders gestalten würden. Hier liegt auch ein wesentlicher Punkt vor, der darin besteht, dass wir uns entwickeln können zu einem Denken, was der Möglichkeit nach, sich von dem Eingeschlossen-Sein in das Gehirn löst und in eine geistige Sphäre hineinführt, in dem versucht wird auch nicht sinnlich Gegebenes zu denken (30).

Bei der Entwicklung unseres Wollens sind wir am weitesten von unserem Bewusstsein entfernt, denn was wir gewöhnlich Wollen nennen, ist die Vorstellung von dem, was wir wollen würden, wenn wir es machen würden. Die Vorstellung bilde ich aber im Denken und aus dem Geflecht von Beziehungen, Erkenntnissen und Wünschen. Bei den Wünschen ist der Mensch aber noch bei den Gefühlen und Empfindungen und noch nicht beim Wollen. In dem jemand will, wird Tätigkeit entfaltet und die Nerven, die durch Körper ziehen, geben eine Wahrnehmung von dem, was als Tätigkeit geschieht, wenn gewollt wird.

Was in den Muskeln sich abspielt an Stoffverwandlung und Wärmentwicklung erleben wir zwar als Resultat aber nicht als Vorgang. Dieser Stoffwechsel im Muskel bleibt genauso verborgen, wie der Stoffwechsel im Darm und in der Bauchhöhle. Das ist ein Gebiet, das für unser Miterleben verschlossen ist und in dem Kräfte von Zerstörung und Wiederaufbau eine

Rolle spielen. Die Wege dieser Stoffverwandlungen sind verschlungen und erschließen sich zum Teil einer physiologischen Chemie, insofern diese in den Laborergebnissen die abgetöteten Spuren eines Stoffwechsellomentes wie ein Blitzlichtfoto abbildet, deren prozessuale Seite aber nur in einem Denken mitvollzogen werden könnte, das noch andere als materielle Umsetzungen und chemische Reaktionen im Blick hat, bzw. gelernt hat, die stofflichen Ergebnisse als Symptome darinnen liegender oder im Stoff gestaltend tätiger Prozesse zu deuten.

Anmerkungen

1. Der Begriff „Organismus“ wurde 1700 von dem Mediziner und Chemiker Georg Ernst Stahl (22. Okt. 1659 - 14. Mai 1734) (als Gegenentwurf zum kartesischen Begriff des „Mechanismus“) gebildet. Nach heutiger Definition ist ein Mechanismus immer ein Artefakt. In: Georg Toepfer (Hrsg.): Historisches Wörterbuch der Biologie. Geschichte und Theorie der biologischen Grundbegriffe. Band 2. Metzler, Stuttgart 2011, S. 777–842. Und Georg Ernst Stahl: Über den Unterschied zwischen Organismus und Mechanismus. Halle 1714; in: Bernward Josef Gottlieb (Hrsg.) Leipzig 1961 (= Sudhoffs Klassiker der Medizin. Band 36).
2. Renatus Des Cartes (Descartes), De Homine, 1662. In diesem Werk vertritt er den Mechanizismus, in dem der Mensch, die Tiere und das Universum einer Maschine entsprechen.
3. Aristoteles: Περὶ ζῴων μορίων, De partibus animalium, Über die Teile der Tiere, übersetzt und erläutert von Wolfgang Kullmann, Berlin 2007. (Werke in deutscher Übersetzung, hrsg. von Hellmut Flashar, Bd. 17 [Zoologische Schriften II] Teil 1).
4. Immanuel Kant: Kritik der Urteilskraft: Werkausgabe Band X. Suhrkamp, Frankfurt am Main 2005, § 65.
5. J.W. Goethe Zur Morphologie, die Metamorphose der Pflanzen; Naturwissenschaftliche Schriften, erster Band mit Einleitungen und Erläuterungen im Text herausgegeben von Rudolf Steiner. (Fotomechanischer Nachdruck von der Rudolf Steiner Nachlassverwaltung 1975), nach der Erstauflage in Deutsche-National-Litteratur, Historisch-kritische Ausgabe, herausgegeben von Joseph Kürschner, 114.-117. Band: Goethes Werke, Band XXXIII-XXXVI, 1. und 2. Abt. Berlin u. Stuttgart o. J. (1883-1897).
6. Rudolf Steiner, Wichtige anthroposophische Resultate, GA 82, Vortrag, Den Haag, 11. Apr. 1922.
7. Rudolf Steiner, Die Kernpunkte der sozialen Frage, GA 23, Kap. II: Die vom Leben geforderten, wirklichkeitsgemäßen Lösungsversuche für die sozialen Fragen und Notwendigkeiten.
8. Andrea Leubin, Archiv Magazin Nr. 9 des Rudolf Steiner Archivs (2019), Rudolf Steiners Vorträge zur sozialen Umgestaltung nach dem ersten Weltkrieg.
9. Rudolf Steiner, Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft, GA 327, 10. Juni 1924.

10. Ludwig von Bertalanffy, Wikipedia. The Theory of Open Systems in Physics and Biology. In: Science. Band 111, 1950, S. 23–29.
11. Jahrbücher für Goetheanismus, Tycho Brahe Verlag 1984 bis 2018.
12. Wolfgang Schad et.al., Säugtier und Mensch, Verlag Freies Geistesleben 2012.
13. Rudolf Steiner, Aus der Akasha Chronik, GA 11, S.86, 1975, Kapitel: Anfang der gegenwärtigen Erde.
14. Rudolf Steiner, Aus der Akasha Chronik, GA 11, S.86, 1975, Kapitel: Anfang der gegenwärtigen Erde.
15. Rudolf Steiner, Von Seelenrätseln, GA 21, Kap. I. Anthropologie und Anthroposophie.
16. Erich Blechschmidt, Vom Ei zum Embryo, Rowohlt Verlag, 1970.
17. Rudolf Steiner, Von Seelenrätseln, GA 21, Kap. I. Anthroposophie und Anthropologie.
18. Rudolf Steiner, Eine okkulte Physiologie, Prag, GA 128, Vortrag 20. März 1911.
19. Rudolf Steiner, Die Brücke zwischen der Weltgeistigkeit und dem Physischen des Menschen, Vortrag vom 27. Nov. 1920.
20. Rudolf Steiner, Fachwissenschaften und Anthroposophie, GA 73a, Fragenbeantwortung vom 4. Okt. 1920.
21. Rudolf Steiner, Der Entstehungsmoment der Naturwissenschaft in der Weltgeschichte und ihre seitherige Entwicklung, GA 326, Vortrag 2. Jan. 1923.
22. Rudolf Steiner, Grundlegendes zur Erweiterung der Heilkunst, GA 27 Kap VII.
23. Rudolf Steiner, Erdenwissen und Himmelerkenntnis, GA 221, Vortrag 11. Feb. 1923 (auch allgemein Kästchenvortrag genannt).
24. Rudolf Steiner, Der Kreislauf des Menschen innerhalb der Sinnes-, Seelen- und Geisteswelt, GA 68b, Vortrag 1. Feb. 1908.
25. Rudolf Steiner, Von Seelenrätseln, GA 21, Kap. I. Anthropologie und Anthroposophie.
26. Rudolf Steiner, Geisteswissenschaftliche Gesichtspunkte zur Therapie, GA 313, Vortrag 16. Apr. 1921.
27. Rudolf Steiner, Eine Okkulte Physiologie, GA 128, Vortrag 21. März 1911.
28. Rudolf Steiner, Geisteswissenschaft und Medizin, GA 312, Vortrag 22. März 1920.
29. J.W. v. Goethe, West-östlicher Diwan, Buch des Sängers, Talismane, 1814-1819:
 „Im Atemholen sind zweierlei Gnaden

Die Luft einziehen, sich ihrer entladen
jenes bedrängt, dieses erfrischt
So wunderbar ist das Leben gemischt
Drum danke Gott, wenn er dich presst
Und dank ihm, wenn er dich wieder entlässt.“

30. Rudolf Steiner, Heilpädagogischer Kurs, GA 317, Vortrag 26. Juni 1924.

Studien zur Anthropologie Rudolf Steiners

Dieser Text ist im Rahmen des Forschungsprojektes ARS-Studien (Studien zur Anthropologie Rudolf Steiners) veröffentlicht worden (siehe Website www.ars-studien.de). Das Forschungsprojekt will die theoretischen Grundlagen der anthroposophischen Menschenkunde Rudolf Steiners systematisch erschließen und darlegen. Sie soll begrifflich und sprachlich nachvollziehbar entwickelt und im Kontext einer gegenwärtigen (erziehungs-) wissenschaftlichen Diskussion verortet werden. Damit wird Studienmaterial für anthroposophisch orientierte Ausbildungen geschaffen und zugleich eine forschungsbasierte Diskussionsgrundlage mit anderen anthropologischen Ansätzen angeboten. Das Projekt findet im Rahmen einer Zusammenarbeit des Fachbereiches Bildungswissenschaft der Alanus Hochschule und der Pädagogischen Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen statt. Die in diesem Zusammenhang veröffentlichten Texte setzen eine Kenntnis der anthropologisch-anthroposophischen Grundlagen der Waldorfpädagogik und der anthroposophischen Heilpädagogik voraus.