

Das Bewegungssystem des Menschen zwischen Blut und Nerv

Ein Beitrag zum Verständnis der zentralen Herzfunktion

Johannes W. Rohen

Wir können beim Bewegungssystem des Menschen äußere und innere Bewegungen unterscheiden. Innere Bewegungen vollziehen sich am eindrucksvollsten bei der Blutzirkulation, deren Zentrum das Herz darstellt. Für die äußeren Bewegungen verfügt der menschliche Organismus über ein hochdifferenziertes Bewegungssystem (Muskulatur, Gelenke, Knochen), das er willentlich betätigen kann. Der Wille wird dem Menschen normalerweise nicht bewußt. Wir erleben bewußt zwar die Vorstellungen über die Bewegungsziele und den Bewegungsablauf und auch das mit der Bewegung immer verbundene Emotionale (Freude, Ärger, <Unwillen>, Begeisterung), aber die Vorgänge, die sich im Organismus abspielen, um die jeweiligen Ziele zu erreichen, bleiben im dunkeln. «Das Wollen», sagte Rudolf Steiner¹, sei das «geheimnisvollste Element der menschlichen Wesenheit». Um «äußere Bewegungen», das heißt Bewegungen im Raum ausführen, das heißt seinen Willen betätigen zu können, bedarf es aber nicht nur eines intakten Bewegungsapparates, sondern auch einer Verbindung der Bewegungsorgane mit dem Nervensystem einerseits und dem inneren Bewegungssystem, nämlich dem Blut, in dessen Zentrum das Herz pulsiert, andererseits.

Es gibt wenig naturwissenschaftliche Vorstellungen, die Rudolf Steiner so heftig bekämpft hat, wie die von der Funktion der <motorischen> Nerven. Immer wieder macht er, zum Teil vehement, darauf aufmerksam, daß es in Wahrheit keine motorischen Nerven gäbe und daß die daran geknüpften Vorstellungen von der Funktion des Nervensystems als eines Organs der Willensbildung grundlegend falsch seien, ja mehr noch, daß auch unsere Vorstellungen von der Gliederung des sozialen Organismus durch das Nichtverstehen der Willensprozesse beziehungsweise durch die einseitigen Anschauungen über die Funktion des Nervensystems im Zusammenhang mit den Willensprozessen in

¹ Rudolf Steiner: *Anthroposophie als Kosmosophie - Zweiter Teil* (GA 208), Vortrag vom 6. November 1921.

eine falsche Richtung gelenkt würden.² Faßte man doch zu Steiners Zeiten das Nervensystem auf als ein Organ des *gesamten* Seelenlebens. Vorstellen, Fühlen, Emotionen, Wollen und so weiter basierten, so glaubte man, auf physikalisch-physiologischen Prozessen in verschiedenen Regionen des Gehirns (vor allem des Stirnhirns und des sogenannten limbischen Systems mit dem Mandelkernkomplex), wo sich die einzig <realen> Vorgänge des Wollens abspielen sollten, während das seelische Erleben lediglich ein (unerklärtes und unerklärliches) <Epiphänomen> darstellen würde. Der menschliche Organismus als ganzer würde damit gewissermaßen mit seinen Lebens- und Willensäußerungen wie eine Marionette an den Fäden des Nervensystems hängen, selbst aber für das Seelische, vor allem auch für die Entwicklung des Seelisch-Geistigen im Zusammenhang mit der Körperlichkeit keine wesentliche Bedeutung haben. Aber wenn es überhaupt eine Entwicklung, das heißt Evolution des Menschen gibt, dann muß das Körperliche natürlich als Ganzes mit einbezogen werden, denn nur an und mit dem Leiblichen kann sich letztlich eine Höherentwicklung - auch des Geistigen - vollziehen.

Dies war der Hintergrund, warum Rudolf Steiner immer wieder gegen den Begriff des <motorischen Nerven> als Willensnerv, das heißt als einzig notwendiges Organ für die Realisierung des Willens innerhalb des Muskelsystems, Stellung genommen hat. In einem Anhang des Buches <Von Seelenrätseln> (1917) faßt Steiner³ seine (wie er später sagte: nach 30jähriger Forschung gefundenen) Anschauungen zusammen, indem er darlegt, daß nur das Vorstellungsleben auf Prozessen im Nervensystem, das Wollen aber auf Stoffwechselfvorgängen und das Fühlen auf zirkulatorisch-respiratorischen Prozessen beruhe, also im Organismus eine funktionelle Dreigliederung existiere, das Seelenleben also nicht einseitig nur an das Nervensystem geknüpft sei, sondern den *ganzen* Organismus umfasse. Alles, was im Organismus geschieht, ist nicht nur Teil des Physischen, sondern auch Teil des Seelisch-Geistigen, das letztlich in jeder Zelle und in jedem Organ lebendig wirken kann. Diese für die damalige Zeit - und eigentlich auch noch für die Gegenwart - revolutionären Anschauungen haben (leider) in der wissenschaftlichen Literatur bis heute noch keine ihnen gebührende Anerkennung und Weiterentwicklung erfahren. Steiner selbst wollte noch ein Buch über die Dreigliederung des menschlichen Organismus schreiben. Aber sein unerwartet früher Tod und die gesellschaftlichen, kräftezehrenden Schwierigkeiten der Nachkriegsjahre haben dies leider verhindert.

Dreigliederung der willentlichen Bewegung

Im Folgenden soll versucht werden, das körperliche und geistig-seelische Geschehen bei der Willensentfaltung abrißartig darzustellen. Wir gehen von der jedem geläufigen Erfahrung aus, daß, um eine Bewegung zustande zu bringen, drei Grundelemente notwendig sind:

1. das Ziel, auf das die Bewegung ausgerichtet ist;
2. die Motivation, das heißt die seelische Grundstimmung (Lust oder Unlust), die das Tun begleitet;

² Wolfgang Schäd (Hrsg.): *Die menschliche Nervenorganisation und die soziale Frage*, Teil I und 2, Stuttgart 1992.

³ Rudolf Steiner: *Von Seelenrätseln* (GA 21).

3. die Kraftentfaltung, das heißt der Energieumsatz im Bewegungsapparat selbst (Muskulatur, Gelenke und so fort).

Damit sind bereits die drei elementaren Prozesse angesprochen, die bei jeder Bewegung, das heißt Willensentfaltung, eine Rolle spielen und in die nicht nur das Nervensystem, sondern auch die anderen beiden großen Funktionssysteme, die die funktionelle Dreigliederung des menschlichen Organismus ausmachen, involviert sind: nämlich das Zirkulations- und Respirationssystem, das sogenannte rhythmische System, und das für den Energieumsatz verantwortliche Stoffwechsel-Gliedmaßen-System (vgl. Schema).

Motorik	Nervensystem	Rhythmisches System	Stoffwechsel-Gliedmaßen-System	Seelische Ebene
Ziel	Hirnrinde	Lungen	Darmsystem	Vorstellen
Motivation	Subkortikale Kerne, Mandelkernkomplex	Herz	Organe (z.B. Leber)	Fühlen
Bewegung	Sensomotorische Nerven	Kapillaren	Muskulatur	Wollen

Schematische Darstellung der verschiedenen Ebenen, die bei der Realisierung von Bewegungen durch die drei elementaren funktionellen Systeme des menschlichen Organismus eine Rolle spielen.

Das Ins-Auge-Fassen eines Zieles ist die Grundlage unserer Bewegungsvorstellungen, die über die peripheren Nerven (hier natürlich dann unbewußt) den Muskeln zugeleitet werden und damit die informationsabhängige Steuerung der Bewegungsabläufe im einzelnen regeln – -S.9- (wir kommen darauf noch zurück). Aber auch das Emotionale ist bei jeder Willensäußerung, letztlich bei jedem Bewegungsgeschehen mit im Spiel. Wir wollen etwas erreichen, etwas gestalten, ausführen oder unterlassen – immer sind auch das Gefühlsleben und damit das rhythmische System beteiligt. Und die Muskeltätigkeit selbst: Wenn uns nicht das Stoffwechselsystem die Energiequellen zur Verfügung stellte, das heißt Aufbau und Abbau energiereicher Phosphate im Muskel für den notwendigen Energieumsatz sorgten, käme keine Muskelkontraktion und damit keine Bewegung zustande. – Man kann diese drei Elementarprozesse in jeder Muskelzelle wiederfinden und damit die morphologischen Grundlagen für das Bewegungsgeschehen heute bis ins einzelne genau beschreiben.

Jede Muskelfaser enthält eine Vielzahl von kontraktile Faserelementen (Myofibrillen), die bei ihrer Kontraktion die Verkürzung des Muskels bewirken. Innerhalb des Zytoplasmas der Muskelfaser sind energiereiche Phosphate (Adenosintriphosphat, ATP) gespeichert, die in Adenosindiphosphat (ADP) übergehen und damit Energie freisetzen können. Dieser Vorgang wird durch das Ausströmen von Ca^{++} -Ionen, die in kleinen Säckchen innerhalb der Zelle des sarkoplasmatischen Retikulums gespeichert sind, ausgelöst. Durch dieses Ausströmen wird die Kalziumkonzentration in der Zelle plötzlich um das 100fache erhöht und der Muskel ganz hart. Im Grunde ist dies ein Absterbevorgang. Auch im Tode wird der Muskel steif und fest (sogenannte Totenstarre). Erst später treten die Autolyse und die Auflösung der Gewebe und damit die eigentliche Verwesung ein. Die Muskelkontraktion ist also primär eine Art Todesprozeß, der aber sofort wieder abgestoppt wird und in die Muskelerschlaffung (Relaxation) übergeht, bei der Energie verbraucht wird und die Ca^{++} -Ionen wieder in ihre Vorratssäckchen zurücktransportiert werden.

Zwischen diesen beiden Prozessen pendelt der Muskel also immer hin und her: Erstarrung, Kontraktion, Tonuserhöhung, Fest- und Unbeweglichwerden auf der einen, Dilatation, Erschlaffung, Weichwerden, Tonusherabsetzung auf der anderen Seite, im Grunde also Tod und Wiederbelebung in kleinsten Dimensionen.

Dieses Geschehen wird ausgelöst und damit auch gesteuert von den Nerven, die mit den Muskelfasern in Kontakt kommen. Der die Muskelfaser innervierende Nerv (efferenter oder <motorischer> Nerv) geht mit der Zellmembran einen differenziert strukturierten Kontakt ein (sogenannte motorische Endplatte). Erreicht die nervöse Erregung die Muskelfaser, werden durch Überträgerstoffe Natrium-Ionen freigesetzt (Kalium-Ionen strömen aus)

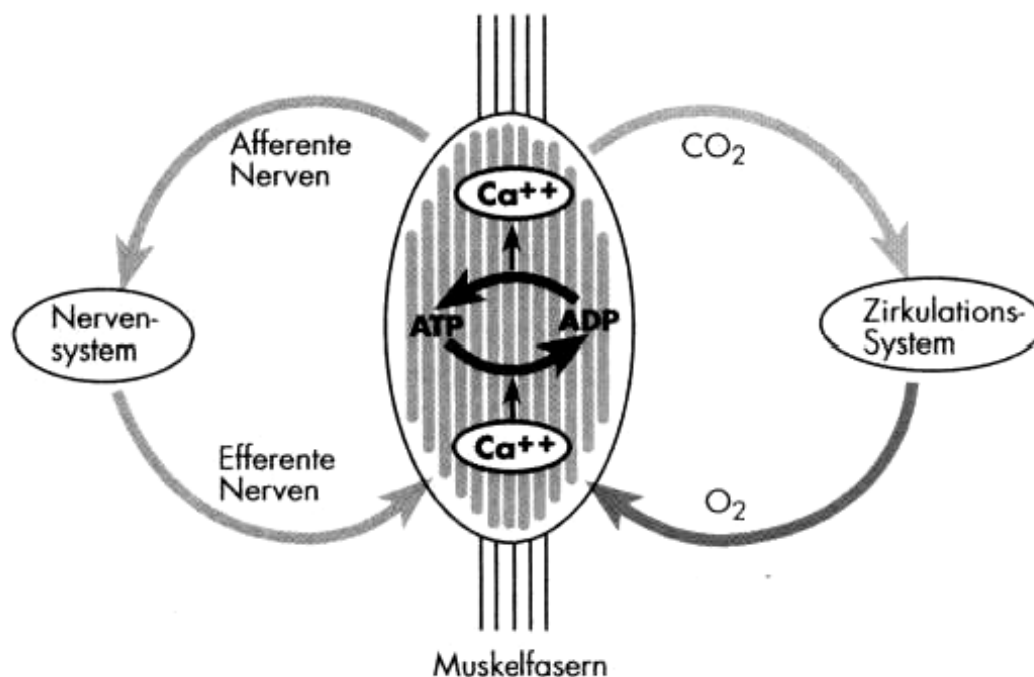


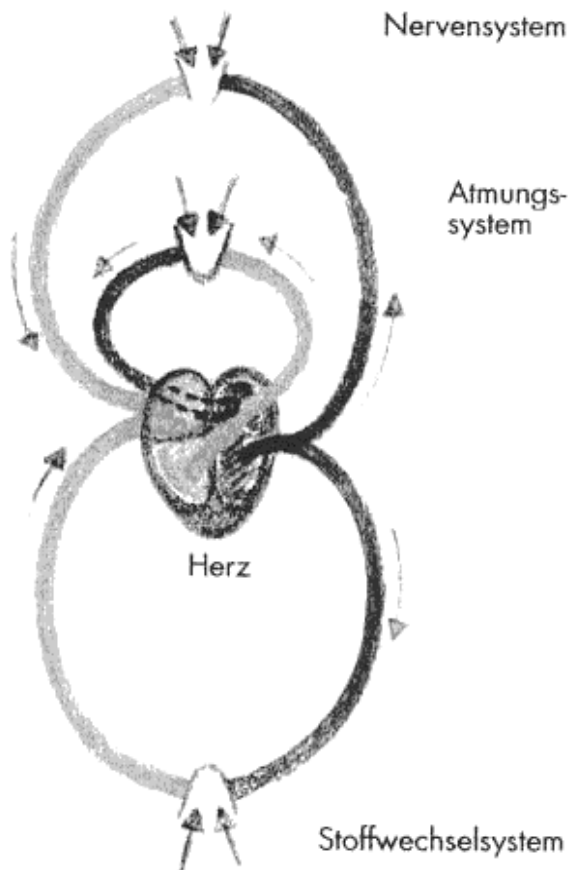
Abbildung 1: Elementarvorgänge bei der Muskelkontraktion im Spannungsfeld zwischen Nervensystem, Stoffwechsel und Zirkulationssystem

und dadurch die zytoplasmatischen Vorgänge, vor allem das Ausströmen der Kalzium-Ionen, in Gang gesetzt, was dann seinerseits zur Muskelkontraktion führt (siehe Abb. 1).

Die Nervenfasern lösen also nur den innerhalb der Zelle ablaufenden, energetischen Prozeß aus, repräsentiert aber nicht diesen Prozeß selbst. Der energetische Prozeß ist der eigentliche Willensprozeß, das Nervensystem ermöglicht nur die informative Steuerung, das heißt die (natürlich unbewußte) Übertragung der Bewegungsvorstellungen auf das Muskelsystem, nicht die Übertragung der Willensvorgänge selbst. Die Informationen sind notwendig, um die Bewegungsvorgänge in geordneten Bahnen ablaufen lassen zu können. So benötigt das Nervensystem zum Beispiel auch Informationen von afferenten Nerven, die über den jeweiligen Kontraktionszustand der einzelnen Muskeln, über ihre Länge und Spannung

<Kenntnis> erhalten und diese dem Rückenmark oder Gehirn weitergeben. Dadurch werden gezielte Steuerungen möglich. Wenn sich zum Beispiel der Beugemuskel kontrahiert, muß der entgegenwirkende Streckermuskel um den gleichen Betrag in seinem Kontraktionszustand zurückgenommen werden. Würde dieser Informationsaustausch nicht stattfinden, würde es zu Verkrampfungen oder gar Lähmungen kommen, was ja im Krankheitsfalle auch eintritt.

Um einen Vergleich zu haben, kann man an das Leitsystem im Straßenverkehr denken. Von einer zentralen Stelle wird elektronisch der Verkehr überwacht und durch entsprechende Signale (rote oder grüne Lichter, Hinweise und so weiter) der Strom der Kraftwagen auf den Straßen in die jeweiligen Richtungen gelenkt, wodurch Staus oder Verkehrsbehinderungen vermieden werden.



Aus: J. W. Rohlen, Morphologie ... 5

Niemand wird sagen, das grüne Signal (der motorische Nerv) würde die Kraftwagen bewegen. Deren Bewegung kommt vielmehr durch die Energieumsätze in der Maschine zustande, weil Menschen ein bestimmtes Ziel im Auge haben, wo sie hin wollen. Energieumsatz und Steuerung sind also zwei grundverschiedene Prozesse, die in der menschlichen Seele dem Wollen und Vorstellen entsprechen. Beide sind aufeinander angewiesen, aber ihrem Wesen nach wesentlich verschieden.

Erst durch das rhythmische System, also das Respirations- und Zirkulationssystem, kommt die Harmonisierung, das heißt der Ausgleich und das Miteinander-zusammenwirken-Können, zustande. Die Blutgefäße (Kapillaren) bringen

Abbildung 2: Funktionelle Dreigliederung des Kreislaufsystems mit den arteriellen und venösen Blutströmungen und dem Herzen als Zentralorgan

den Sauerstoff (O_2) an die Muskelfasern heran und transportieren die Kohlensäure (CO_2), aber auch die Abbauprodukte (Milchsäure und so weiter) wieder ab. Jeder Sportler weiß, wie wichtig die Atmung und die ausreichende Durchblutung der Muskulatur bei körperlichen Leistungen sind. Der Zucker (Glukose), der dem Muskel durch das Gefäßsystem zur Verfügung gestellt wird, kann innerhalb der Muskelfaser – bildlich gesprochen – durch den Sauerstoff <verbrannt> werden und damit Energie liefern, die für die intrazellulären Umsätze von ATP und ADP sowie auch für die ionalen Transporte der Kalzium-Ionen erforderlich ist. Wiederum ist der Glukosetransport durch das Blut nicht mit dem energetischen Prozeß selbst identisch, sondern nur ein (rhythmischer)

Transportvorgang, so wie die Nervenerregungen nur Informationsprozesse und nicht die Bewegungsvorgänge selbst darstellen (siehe Abb. 1).

Umkehrung der Raumdimensionen im Herzen

Durch die Zirkulationsvorgänge, die innere Bewegungsvorgänge darstellen, kommt das emotionale Element in das Bewegungssystem hinein. Hier steht das Herz im Mittelpunkt des Geschehens.

Das Kreislaufsystem ist auch in sich selbst dreiegliedert (siehe Abb. 2).

Im mittleren Bereich schließt es die Lungen als Atmungsorgane ein, durch die Sauerstoff aufgenommen und – S. 10 – Kohlendioxid abgeschieden werden können. Hier öffnet sich das System auch den kosmischen Einflüssen, die sich in den Zahlenverhältnissen des Atemrhythmus deutlich zum Ausdruck bringen. Im oberen Bereich durchströmt das Blut in den Hirngefäßen das zentrale Nervensystem und erhält Impulse aus den Sinnesorganen und der Welt des Vorstellens. Im unteren Bereich taucht das Blut in die Stoffwechselorgane ein und erhält hier die für das Bewegungsgeschehen notwendigen Substanzen, wie zum Beispiel Glukose aus der Leber oder Flüssigkeit aus dem Darm. Das Herz unterhält diese Flüssigkeitsbewegungen innerhalb des Körpers und harmonisiert sie. Dabei kommen die das venöse («verbrauchte») Blut führenden Gefäße ins rechte Herz, während das arterielle («aktive») Blut das linke Herz

verläßt und durch die Aorta in den Körper strömt. Bei vielen Wirbeltieren sind beide Blutsorten im Herzen noch nicht getrennt. Erst bei Vögeln und Säugern hat sich eine Herzscheidewand gebildet, die zu einer Trennung der venösen und arteriellen Blutströme geführt hat. Dabei ist aber gewissermaßen eine Umkehrung der Raumdimensionen erfolgt; denn die rechte Seite unseres Körpers ist eigentlich die aktive, die linke die passive. Man sollte erwarten, daß das rechte Herz das aktive (arterielle), das linke aber das passive (venöse) Herz sei - es ist aber gerade umgekehrt.

Auch bei der Oben-Unten-Dimension vollzieht sich im Laufe der Herzentwicklung eine Umkehrung. Ursprünglich lagen die Einstrombahnen unten und die Ausstrombahnen oben. Dann aber krümmt sich der embryonale Herzschauch, so daß das «Untere» nach oben und das «Obere» nach unten verlagert wird. Diese Abknickung bewirkt schließlich nicht nur die Umkehrung der

Aus: J.W. Rohlen, «Morphologie ...» 5

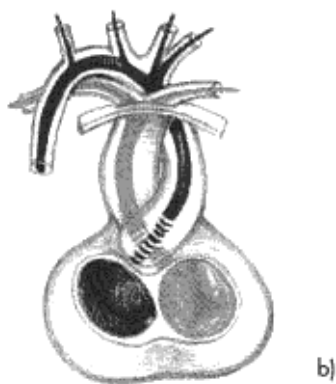
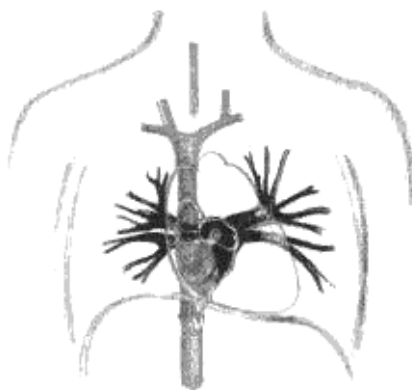


Abbildung 3a: Zuflußgefäße des Herzens, sogenanntes Venenkreuz
Abbildung 3b: Abflußgefäße des Herzens

Dimensionalität, sondern auch eine Abknickung des Herzschlauches, so daß die Blutströmung innerhalb des Herzens kurzfristig zum Stillstand kommt. Das Blut strömt unter dem Zeichen des Kreuzes in das Herz. Die großen Hohlvenen (siehe Abb. 3a, senkrecht) bilden mit den Lungenvenen an der Rückseite des Herzens ein Kreuz, das sogenannte Venenkreuz.

Im Herzen selbst erfolgt in gewissem Sinne eine <Verwirbelung> der Blutströmungen, die aber dann beim Anstoßen an die Herzspitze (im Bereich der beiden Kammern) kurz zum Stillstand kommen und eine Änderung der Strömungsrichtungen erfahren. Diese kann an der Form der großen abgehenden Gefäße, nämlich der Aorta und der Lungenarterie, die einander gewissermaßen umschlingen, abgelesen werden (siehe Abb. 3b).

Innerhalb des Herzens muß also etwas vor sich gegangen sein, das diese Umformung der Blutströmungen bewirkt hat. Man kann diese Gestaltgeste als Hinweis dafür nehmen, daß das Herz noch mehr ist als nur ein Organ für den motorischen Antrieb des Blutes. Rudolf Steiner⁴ spricht hier von der <Ätherisation des Blutes>, die sich im Herzen vollzieht. Wenn sich im Herzen gewissermaßen die Dimensionen des Raumes umkehren, könnte dafür sozusagen eine morphologische Grundlage vorhanden sein.⁵ Das in der Vertikalen von innen kommende, ins Herz einströmende Blut fließt in der Horizontalen zur Lunge, das heißt nach außen, zu den atmenden Oberflächen, und strömt in der Horizontalen wieder zum Herzen zurück, um nach der <Verwirbelung> innerhalb des Herzens wieder zum Körperinneren zurückzuströmen (siehe Abb. 2). Das Herz ist mithin das Zentrum des gesamten Strömungsgeschehens, das heißt der inneren Bewegungen im Körper und damit auch des Raumerlebens des Menschen, das dem Willensgeschehen zugrunde liegt.

Mysterium des Herzorgans

Wenn man die mit den Bewegungsvorgängen im menschlichen Organismus verbundenen Prozesse in ihrer Gesamtheit überschaut (vgl. Tab.), wird sofort deutlich, daß das Herz das eigentliche Zentralorgan für dieses Geschehen darstellt. Von hier aus kann die Individualität mit ihren Intentionen in die Welt hineinwirken, aber auch aus der Welt heraus (rückkoppelnd) Erfahrungen gewinnen, die für die individuelle Entwicklung (bis ins Körperliche hineingehend) Bedeutung haben können. Hier eröffnet sich das eigentliche Mysterium des Herzorgans, das tief auch in moralische Dimensionen hineinreicht.

In der ägyptischen Kulturepoche wurde das Entwicklungsgeschehen in Zeit und Raum durch den Skarabäus symbolisiert. Bei der Mumifizierung des Körpers wurde in der Frühphase dieser Kulturen dieser Käfer an die Stelle des Herzens in die Mumie eingefügt. Die übrigen Organe wurden in die Kanopen (Tongefäße) eingelegt. Die alten Ägypter hatten noch ein Gefühl für die zentrale Bedeutung des Herzens für die Weiterentwicklung des Menschen auf der Erde.⁶ Erst in der Neuzeit (seit dem 15. Jahrhundert) begann die Ober-

⁴ Rudolf Steiner: «Die Ätherisation des Blutes», Vortrag vom 1. Oktober 1911, in: *Das esoterische Christentum und die geistige Führung der Menschheit* (GA 130).

⁵ Johannes W. Rohen: *Morphologie des menschlichen Organismus*, 2. Aufl., Stuttgart 2002.

⁶ Frank Teichmann: *Die ägyptischen Mysterien*, Stuttgart 1999.

schätzung des Gehirns als alleinigen, für Bewegung und Entwicklung zuständigen Organs. Wir müssen die Symbolkraft der alten Kulturen wieder neu verstehen lernen. Die heute vorliegenden naturwissenschaftlichen Tatsachen geben durchaus die Möglichkeit dazu.

Johannes W. Rohen, geb. 1921. Studium der Medizin in Köln, Freiburg und Tübingen, Promotion 1946. Von 1964 bis 1974 hat er an der Universität Marburg/Lahn und von 1974 bis 1991 an der Universität Erlangen-Nürnberg als Anatom gelehrt. Bekannt geworden ist Johannes W. Rohen vor allem durch seine Lehrbücher wie «Funktionelle Anatomie des Menschen» (10. Aufl.), «Funktionelle Neuroanatomie» (6. Aufl.) und seinen «Photographischen Atlas der Anatomie» (5. Aufl.), der inzwischen in 17 Sprachen übersetzt worden ist. Im Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart, erschien die «Morphologie des Menschen, Entwurf einer goetheanistischen Gestaltlehre des Menschen» (2. Aufl.).

Die dezidierte Aussage Rudolf Steiners «Es gibt keine motorischen Nerven.» ist auch heute noch eine der härtesten Herausforderungen an anthroposophische Akademiker.¹ Rudolf Steiner stellt jedoch ausdrücklich nicht die Fakten der Physiologie in Frage, sondern deren Deutung im Sinne der dualistischen Weltsicht. Diese hat zwangsläufig irrige Vorstellungen über irgendwie geartete «efferente» Wirkmechanismen des «Subjekts» auf eine «Objektwelt» zur Folge. Wie hier gezeigt wird, gehört zu solchen Irrtümern auch die Meinung, nach der erfolgreichen subjektiven «Erkenntnis» dessen, was Rudolf Steiner allein gemeint haben könnte, stehe nunmehr deren objektive «Umsetzung» in wissenschaftliche Anschauungen oder soziale Praxis an. So erneuert und multipliziert sich das «Problem der motorischen Nerven» durch das fortgeschriebene dualistische Mißverstehen des Philosophen der Freiheit. Die Lösung desselben kann aber nur dort gesucht werden, wo es entsteht – in einer exakten geisteswissenschaftlichen Erkenntnis dieses Mangels.

Neues vom Bewegungsrätsel?

In seinem Aufsatz² über das «Bewegungssystem des Menschen» verspricht Prof. Johannes Rohen einen anthroposophischen Beitrag zu einem erweiterten Verständnis der Herzfunktion leisten. Der bekannte Anatom, u.a. Verfasser einer «goetheanistischen Gestaltlehre des Menschen», bietet an, das Herz als «zentrales Bewegungsorgan des Menschen» zu betrachten.

Indem Rohen, der sich seit langem mit dem Thema befasst³, erneut zu dem Bewegungsproblem des Menschen Stellung nimmt, weckt er zum einen die Erwartung, einen weiterführenden Beitrag zum Thema zu leisten. Zum anderen aber und dies ist eigentlich der interessantere Punkt, ist man gespannt darauf, welchen Gesichtspunkt er für einen verantwortungsvollen wissenschaftlichen Bezug auf Rudolf Steiners barsches Dekret «Es gibt keine motorischen Nerven.»⁴ in Aussicht stellt. Nur durch dieses Dekret Rudolf Steiners ist das leidige Problem der sogenannten motorischen Nerven überhaupt aufgeworfen, wobei Rudolf Steiner ausdrücklich nicht die Fakten der Physiologie zur Disposition stellt, sondern deren wissenschaftliche Einordnung in den ideellen Zusammenhang als unzutreffend bezeichnet. «Was die Physiologie vorbringt auf Grund der Zerschneidung der Nerven, oder der krankhaften Ausschaltung gewisser Nerven beweist *nicht*, was auf Grundlage des Versuches oder der Erfahrung sich ergibt, *sondern etwas ganz anderes*. Es beweist, daß der Unterschied gar nicht besteht,

¹ Vgl. die Zusammenfassung der Textgrundlagen und des Forschungsstandes durch Wolfgang Schad in «*Die menschliche Nervenorganisation und die soziale Frage*», Teil I und 2, Stuttgart 1992 – Von einer Lösung dieses Problems, wie es von Gerhard Kienle ins Auge gefaßt worden war, kann indessen bis heute keine Rede sein.

² «Das Bewegungssystem des Menschen zwischen Blut und Nerv. Ein Beitrag zum Verständnis der zentralen Herzfunktion» (Das Goetheanum Nr. 49, 5.12.2004, S. 8ff)

³ und sich bereits 1976 in einem anthroposophischen Wissenschaftsgespräch zu diesem Thema geäußert hat, an dem auch Gerhard Kienle maßgeblich beteiligt war.

⁴ «Von Seelenrätseln» (GA 21) S. 159; GA 66, S. 136; GA 170, S. 65; GA 192, S. 154; GA 303, S. 208; GA 312, S. 58; GA 329, S. 248; GA 332a, S. 127 und 145 u.a.m. – Vergl. zum Thema auch: Karl Ballmer, «Briefwechsel über die motorischen Nerven (mit H. Poppelbaum und G. Kienle)», Besazio 1953, erhältlich im Verlag Fornasella (Otto Gessner), CH-6863 Besazio.

den man zwischen Empfindungs- und motorischen Nerven annimmt.»⁵ – Bislang wurde auf diese anthroposophische Ursprungssituation des Problems der motorischen Nerven wenig Aufmerksamkeit gewendet: Nicht ein naturwissenschaftliches, sondern ein grundsätzliches Problem der weltanschaulichen Orientierung ist durch Rudolf Steiner gestellt: Wie können anthroposophisch orientierte Wissenschaftler mit dem erst noch zu erarbeitenden gründlichen Verständnis der Lehre Rudolf Steiners über «die physischen und geistigen Abhängigkeiten der Menschen-Wesenheit»⁶ die bisher gefundenen wissenschaftlichen Fakten nicht bloß erstmals richtig interpretieren («... beweist nicht..., sondern etwas ganz anderes...»), sondern dann auch die für die richtige Lösung der Bewegungsfrage wesentlichen physiologischen Tatsachen entdecken? Die wenig erfreuliche Kalamität, in welche anthroposophische Physiologen und Mediziner durch Rudolf Steiners Feststellung gebracht werden, besteht vor allem darin, daß dieses ihr Problem für die heutige Wissenschaft nicht existiert. Dort geht man problemlos von der gar nicht weiter reflektierten Vorstellung aus, es müsse, damit Bewegung stattfinden kann, eine Übertragung der unbewußten Nerven-Impulse, die der bewußten Bewegungsabsicht zugeordnet werden können, auf den muskulären Bewegungsapparat geben, während gleichzeitig umgekehrt verlaufende Impulse Nachricht von dem Bewegungszustand des Muskels vermelden. Und man sucht für diese Vorstellung chemische, physikalische, organische «Befunde» zu produzieren, die nicht etwa ihre Richtigkeit beweisen – ein solcher «Beweis» wird bislang nicht für nötig erachtet – sondern sie nach Maßgabe der unbewußt bleibenden weltanschaulichen Voraussetzungen weiter ausdifferenzieren sollen.

Daß die landläufige Wissenschaft inzwischen statt von «motorischen» und «sensorischen» von «efferenten» und «afferenten» Nerven spricht, stellt keine Entwicklung der Problemstellung dar. Man hatte bereits in den 20er Jahren entdeckt, daß die Ausdrücke «sensorische» bzw. «motorische» Nerven ein Subjekt voraussetzen, das Sender bzw. Empfänger der fließenden Reizströme ist (eine Art «Seele» oder «Ich» also). Da ein solches Subjekt innerhalb der sinnlich beobachtbaren Tatsachen nicht vorhanden sein kann, hat man sich darauf geeinigt, daß «das Subjekt» ausschließlich in den Bereich der Psychologie zu fallen, und daß die Physiologie bloß noch mit den nunmehr subjektfrei funktionierenden Vorgängen des Organismus zu schaffen habe. Natürlich kommen die Physiologen dennoch nicht ganz ohne Subjekt aus, da man ja bei der Untersuchung der Bewegungsprozesse einen Ausgangs- und einen Zielpunkt der Nervenströme impliziert, welche man aus den unbewußten ideologischen Voraussetzungen heraus notgedrungen nur als «objektive» Wirkung einer «subjektiven» Ursache auffassen kann. Als Ursache der Bewegung stellt man sich eben bislang doch meist die bewußte Absicht⁷ vor, und da das Bewußtsein mit dem Gehirn identifiziert wird, hat die Wissenschaft «sich» darauf verlegt, die an der Bewegung beteiligt gedachten physiologischen

⁵ GA 21, S. 159

⁶ Überschrift der 6. «skizzenhaften Erweiterung» des Buches «Von Seelenräteln», GA 21.

⁷ Inzwischen hat die physiologische Psychologie herausgefunden, daß für das Individuum das Bewußtsein des Entschlusses, «sich zu bewegen», dem tatsächlich meßbaren zentrifugalen Nervenstrom, der mit der Bewegung zugleich auftritt, um eine meßbare Zeit nachfolgt. (Benjamin Libet, 1979) Die daraus gezogenen Schlüsse sind jedoch voreilig und blieben nicht ohne fundamentale Kritik. (Jürgen Habermas *Um uns als Selbsttäuscher zu entlarven, bedarf es mehr*, FAZ, 15.11.2004)

Gegenstände (Gehirnbereiche, Neuronen, Synapsen usw.) zu Stellvertretern des aus ihrem Reich verbannten verursachenden Subjekts zu erheben. Auf diesem allerdings bloß nominal von jedem Subjektrest bereinigten ‹Boden› blühen dann die Theorien populärer Hirnforscher, die ihrem staunenden Publikum eröffnen, daß z.B. ‹das Gehirn sich selbst entwickelt›, daß es zu sich ‹Ich› sagt und sich so unter anderem auch ‹die Sprache selber lehrt›.⁸

Die Mehrzahl der Anthroposophischen Akademiker, die sich zu dem Bewegungsproblem des Menschen äußern, hat sich bislang zur wissenschaftskonformen Abschreibung des z.B. ‹in Freiheit sich bewegenden› Subjekts⁹ nicht entschließen können. Sie führen weiterhin die anthroposophisch durchaus problematische, aber nach wie vor akademisch reputierliche ‹Seele› des Aristoteles – meist unter dem Namen ‹die Individualität›, ‹der Mensch› oder ‹das Ich› – in ihrem Vorstellungs-Inventar.

So auch Johannes Rohen, der ‹die Individualität› als das Subjekt der menschlichen Bewegung annimmt. Diese sitzt angeblich innerhalb des menschlichen Leibes und wirkt ‹mit ihren Intentionen in die Welt hinein›, ‹empfängt› aber zugleich ‹rückkoppelnd aus der Welt heraus Erfahrungen, die für die individuelle Entwicklung Bedeutung haben können.› (S. 10) – Wir finden hier erneut die angesichts des Dekrets Rudolf Steiners höchst jämmerliche Vorstellung vor, daß es doch die innervierenden Nerven sind, die die Bewegung ‹steuern› (S. 9 linke Spalte), daß das Nervensystem doch die ‹informativ Steuerung› ermöglicht durch Übertragung der Bewegungsvorstellung (des Ziels), daß es doch ‹gezielte Steuerungen› durch die Nerven gibt (S. 9 rechte Spalte).

Rohen bedient sich der fragwürdigen Methode, das peinliche Dekret Rudolf Steiners zwar zu nennen, es aber durch die eigene Lesart zu ‹verschönern› und es dann elegant auf eine ihm mehr genehme Problemstellung zu beziehen. Statt sich ernsthaft vor die entscheidende Frage zu stellen: ‹Warum gibt es keine motorischen Nerven?›, formuliert er : ‹Warum ... [hat] Rudolf Steiner immer wieder gegen den Begriff der ‹motorischen Nerven› als Willensnerv innerhalb des Muskelsystems, das heißt als einzig notwendiges Organ für die Realisierung des Willens innerhalb des Muskelsystems, Stellung genommen?›¹⁰ Man bemerke den feinen Unterschied zwischen dem Original: ‹Es gibt keine motorischen Nerven!› und dem Referat: ‹Rudolf Steiner hat ... gegen den Begriff der motorischen Nerven als einzig notwendiges Organ für die Realisierung des Willens innerhalb des Muskelsystems Stellung genommen.› Rohen behauptet offenbar, Rudolf Steiner habe sich dagegen gewehrt, die (motorischen) Nerven als ‹einzig notwendiges Organ für die Realisierung des Willens innerhalb des Muskelsystems› anzunehmen. Er interpretiert das heilsame Dekret ‹Es gibt keine motorischen Nerven. Punktum.› so, daß Rudolf Steiner damit bloß gemeint haben

⁸ So der populäre Hirnforscher Prof. Manfred Spitzer im Paulussaal in Freiburg bei einem öffentlichen Vortrag, den er auf Einladung einer Freiburger Waldorfschule während der ‹Waldorf-Aktionswoche› am 1. Oktober 2004 zu halten geruhte.

⁹ Im ‹Spiegel› 52/2004 vom 20. Dezember 2004 plappern unter der Überschrift: ‹Das Hirn trickst das Ich aus› der Neurobiologe Gerhard Roth und der Moraltheologe Eberhard Schockenhoff lustig über ‹neue Zweifel an der Entscheidungsfreiheit des Menschen, umstrittene Erkenntnisse der Hirnforschung und die Folgen für das Strafrecht›, ohne dabei von dem Hinweis Rudolf Steiners irgendeine Notiz nehmen zu müssen, daß man sich die elementarsten Voraussetzungen für eine der Freiheitsfrage angemessene Begriffsbildung erst noch zu bilden habe.

¹⁰ Rohen, a.a.O., S. 8, linke Spalte unten

müsse: «Der Wille kann sich nicht allein durch die motorischen Nerven innerhalb des Muskelsystems realisieren». Rohen möchte uns also nahelegen, daß es im Sinne Rudolf Steiners richtig sei, sich das nach Rudolf Steiner doch Grundfalsche vorzustellen: Indem man Bewegungen im Raum vollzieht, betätige man seinen Eigenwillen. Nur brauche dieser Wille, damit er anthroposophisch konform vorgestellt werden kann, nicht bloß eine, sondern mehrere Vermittlerinstanzen («Organe») zu seiner Verwirklichung. Und es sei das menschliche Herz, so Rohen, eben das für die unbewußte Übertragung der bewußten Bewegungsvorstellungen auf den Bewegungsapparat unerläßliche weitere Organ.

«Bewegung heißt Willensentfaltung» heißt es bei Rohen. Und Willensentfaltung sei nun einmal – «Wir gehen von der jedem geläufigen Erfahrung aus»(!) – an drei Bedingungen geknüpft: «Zielvorstellung, Motivation und Kraftentfaltung.» (S.8) Ist diese Dreiheit tatsächlich jedem «geläufig» – im Sinne von akzeptiert und unhinterfragbar? Was sagen zum Beispiel die Künstler zu solcher «Geläufigkeit»? Denn die Umstände, die Bedingungen und das Selbstverständnis eines künstlerischen Tuns bleiben bei Rohen ganz unberücksichtigt. – Um sich in dieser Geläufigkeit weiter zu erklären, verwendet Rohen als Beispiel für die menschliche Muskelbewegung das Autofahren. Anlässlich der chemischen Analyse der Vorgänge in der Muskelfaser während der «Kraftentfaltung» kommt Rohen zu der Überzeugung, daß, weil die Nerven ja nicht die Kraft übertragen, sie auch nicht als die Beweger der Muskelzelle angesehen werden können. Die Bewegung des Automobils wie des Menschen «kommt vielmehr durch die Energieumsätze ... zustande, weil Menschen ein bestimmtes Ziel im Auge haben, wo sie hin wollen. Energieumsatz und Steuerung sind also zwei grundverschiedene Prozesse, die in der menschlichen Seele dem Wollen und Vorstellen entsprechen. Beide sind aufeinander angewiesen, aber ihrem Wesen nach wesentlich verschieden.» Die Nerven würden nur die Signale geben, nach denen die Energieumsätze in den Zellen gesteuert werden, die wiederum den vorgestellten Intentionen der Individualitäten zur «Realisierung des Willens» verhelfen. Da nun die «Kraftentfaltung» in der Zelle an die Sauerstoffzufuhr gebunden ist, diese aber aus der Außenwelt durch das Blut über Lunge und Herz an den Muskel vermittelt wird, denkt sich Rohen, daß mit einer korrekten Vorstellung vom Blutkreislauf auch das Bewegungsrätsel erschlossen ist und daß seine Morphologie des Herz-Lungensystems zugleich eine «Morphologie» des Bewegungsvorgangs liefern müsse. Rohen geht auch hier «von der jedem geläufigen Erfahrung aus»: Der individuelle Mensch bewege sich und die anderen Weltgegenstände nach seinen Vorstellungen. Aber – und das ist neu daran – die Kraft zu solcher Bewegung empfangen er von dem Herzen als dem «eigentlichen Zentralorgan dieses Geschehens.» Das Herz wiederum stehe mit der Außenwelt in einem «umgestülpten» Verhältnis, weswegen das Innere und das Äußere sich im Herzprozeß vertauschen. So kann angeblich das Wollen und das Vorstellen in eine Harmonie mit den Vorgängen der Außenwelt eintreten ...

Rohen legt also Wert darauf, daß er das nach seiner Meinung unverzichtbare Organ für die Verwirklichung der «Intentionen der Individualität» nicht in den von Rudolf Steiner geschmähten Nerven, sondern (auch) in dem wesentlich edleren Herz erkennt. Warum er die Beteiligung des Herzorgans für nötig hält, wird nicht deutlich. Der Hinweis, daß eine «Überschau» – er verweist dazu auf seine tabellarische Zusammenstellung – dies belege, ist nicht ausreichend. Dort ist zudem Herz als das Zentralorgan nur für die inneren Bewegungen dargestellt.

Dem Autor entgeht, daß er bloß das Organ auswechselt, die Organfunktion aber und damit die ganze dahinter stehende dualistische Weltsicht unhinterfragt beibehält und die daraus abgeleiteten Vorstellungen über die menschliche Bewegung – entsprechend modifiziert – von den Nerven auf das Herz überträgt. Er setzt nämlich nach wie vor voraus, daß Wille «etwas» ist, das erst von einem besonderen Organ gebildet werden muß. Der Wille liegt aber nicht bloß jeder «Organbildung», sondern auch der «Weltbildung» zugrunde. Eben deshalb ist es ja ein anthroposophisch unsinniges Unterfangen, nach einem gesonderten Vermittler «der Intentionen des eigenen Willens» zum Bewegungsapparat zu suchen. Rudolf Steiner: « ... in einem Bewegungsvorgang hat man es physisch auch nicht mit etwas zu tun, dessen Wesenhaftes innerhalb des Organismus liegt, sondern mit einer Wirksamkeit des Organismus in den Gleichgewichts- und Kräfteverhältnissen, in die der Organismus gegenüber der Außenwelt hineingestellt ist. Innerhalb des Organismus ist dem Wollen nur ein Stoffwechselfvorgang zuzueignen; aber das durch diesen Vorgang ausgelöste Geschehen ist zugleich ein Wesenhaftes innerhalb der Gleichgewichts- und Kräfteverhältnisse der Außenwelt; und die Seele übergreift, indem sie sich wollend betätigt, den Bereich des Organismus und lebt mit ihrem Tun das Geschehen der Außenwelt mit.»¹¹

Man kann bemerken, wie Rohen darum ringt, sich das vom Rudolf Steiner geschilderte tätige Mitleben der Seele mit der Außenwelt in physiologische Begrifflichkeit zu übersetzen. Solange aber die Vorstellung nicht beerdigt ist, die Seele (oder das «Ich») sei etwas, was zudem im Körper drin fest sitzt und mittels Willensentfaltung nach außen wirken muß, und «sich zu verwirklichen», kann man sich von solcher Bemühung nichts wirklich Erhellendes versprechen.¹²

Ich resümiere: Die «motorischen» Nerven werden nur im anthroposophischen Zusammenhang und nur dadurch zum Problem, daß Rudolf Steiner uns durch sein barsches Dekret: «Es gibt keine motorischen Nerven.» auf eine Unklarheit in unserer Erklärung der Tatsachen aufmerksam macht. Man darf demnach davon ausgehen, daß die bisherigen Versuche, dem von Rudolf Steiner aufgestellten Problem beizukommen, scheitern mußten, weil man naiverweise meinte, daß man die weltanschaulich-anthroposophische Grundlage für die erforderliche wissenschaftliche Arbeit, das heißt: für die Beurteilung und Interpretation der wissenschaftlichen Forschungsergebnisse, schon besitze. Könnte man dies überhaupt im Ernst und zu Recht annehmen?¹³ Auf der anderen Seite neigen gerade die Fachleute dazu, doch noch irgendwie einen «erlaubten» organischen Vermittler der Bewegungsvorstellungen an den Bewegungsapparat zu suchen. Die Lösung des eigentlichen Problems aber wäre in der Einsicht zu finden, daß eine solche «Vermittlung» nicht bloß im Sinne einer wahren Physiologie nicht erforderlich ist, sondern bereits dann, wenn sie als falsche Vorstellung in den Köpfen spukt, für diese Köpfe mit den daran hängenden Individuen die allgemeine soziale Katastrophe herbeirufen muß. – Es käme also zuerst darauf an, die (Vor-) Fragen überhaupt richtig zu stellen,

¹¹ GA 21, Von Seelenrätseln, S. 158f

¹² Der Vorschlag von Wolfgang Schad (*Die menschliche Nervenorganisation und die soziale Frage*, Teil I und 2, Stuttgart 1992), das Bewegungssubjekt in der Peripherie anwesend vorzustellen, und so die «efferenten Nerven» als «afferent», also mit einer zentrifugal-sensorischen Funktion zu erklären, bedarf einer gesonderten Erörterung.

¹³ Dazu Karl Ballmer *Briefwechsel*, passim

damit die von Rudolf Steiner gegebenen Antworten in ihrer wahren Bedeutung nach und nach erkannt werden.

Was uns Johannes Rohen als Anatom über das Herz zeigen kann, ist eine echte Bereicherung unserer Anschauungen. Es wird sich im Zusammenhang mit einer zutreffenden Vorstellung von der menschlichen Bewegung wohl noch als wichtig erweisen. Hingegen sind die von ihm vorgetragene Vorstellungen über die Rolle des Herzens in der Bewegung voreilig und verwirren die verworrenen Vorstellungen von dem uns von Rudolf Steiner aufgegebenen Bewegungsrätsel bloß noch mehr. Daß ausgerechnet das Herz dazu herhalten muß, dem isoliert vorgestellten Träger des Eigenwillens gerade die Kraft zu geben, sich in einer ihm ‹fremden› Welt und gegenüber den ihm ‹fremden› anderen Eigenwillensträgern zu ‹entfalten›, mutet mehr als bloß merkwürdig an ...

Rüdiger Blankertz

Stegen bei Freiburg, den 28. Dezember 2004

Adresse:
Im Großacker 28
D - 79252 STEGEN
Tel.: 07661 - 905902
Fax: 07661 - 908373
E-Mail: blankertz@gmx.net