

Table des matières

WOLFGANG SCHAD.....	2
Le système nerveux et l'organisation supra-sensorielle de l'humain.....	2
1. Introduction.....	2
2. Sur l'état de la neurologie et à la question posée.....	9
3. L'antagonisme du métabolisme et de la conscience.....	23
4. Sur la constitution spirituelle et psychique/d'âme de l'humain.....	44
5. Le système nerveux et l'organisation suprasensible de l'humain.....	57
6. Considération finale.....	86
Littérature.....	98



WOLFGANG SCHAD

Le système nerveux et l'organisation supra-sensorielle de l'humain

Trad. F. Germani - v.01-2023/02/25

1. Introduction

Nous ne vivons pas seulement dans une société pluraliste, mais aussi dans un pluralisme des champs scientifiques actuels. Et pourtant, aujourd'hui, pratiquement tous ceux qui ont été un tant soit peu en contact avec une éducation orientée en science de la nature - et qui ne le serait pas ? est convaincu que le système nerveux joue un rôle central dans la compréhension de l'âme et du corps de l'humain. La distinction entre l'expérience corporelle et matérielle et le tableau intérieur de l'âme constitue la condition préalable qui va de soi. Car pour la conscience actuelle, dans toute perception sensorielle, l'objet donné peut être distingué du sujet qui le perçoit. Ce qui est ainsi objectivable par les sens chez l'humain, nous le désignons comme sa corporéité. Mais là où le sujet s'interroge sur lui-même et commence à s'objectiver dans la connaissance de soi, la distinction entre sujet et objet s'abolit déjà dans son contenu, car : comment le sujet pourrait-il être en même temps son objet ? La prise de conscience de son propre moi ne se heurte à aucune objectivité médiatisée par les sens, mais constitue la première expérience supra-sensible que chaque être humain peut faire. Mais cela ouvre en même temps de manière d'autant plus drastique la question ancienne et nouvelle de savoir comment l'organisation suprasensible est liée à l'organisation corporelle.

Depuis le début des temps modernes, de



WOLFGANG SCHAD

Das Nervensystem und die übersinnliche Organisation des Menschen

1. Einleitung

Wir leben nicht nur in einer pluralistischen Gesellschaft, sondern auch in einem Pluralismus der heutigen Wissenschaftsfelder. Und doch ist heute praktisch jeder, der nur etwas mit naturwissenschaftlich orientierter Bildung in Berührung gekommen ist und wer wäre es nicht? der Überzeugung, daß für das Leib-Seele-Verständnis des Menschen das Nervensystem eine zentrale Rolle spielt. Dabei bildet die Unterscheidung von leiblich-materieller Erfahrung und innerseelischem Tableau die wie selbstverständlich getroffene Voraussetzung. Denn für das heutige Bewußtsein läßt sich in jeder sinnlichen Wahrnehmung das gegebene Objekt von dem wahrnehmenden Subjekt unterscheiden. Was so auch am Menschen sinnlich objektivierbar ist, bezeichnen wir-als seine Körperlichkeit. Wo aber das Subjekt nach sich selbst fragt und sich in der Selbsterkenntnis zu objektivieren beginnt, hebt sich schon die Unterscheidung von Subjekt und Objekt inhaltlich auf, denn: wie könnte das Subjekt zugleich sein Objekt sein? Das Innwerden des eigenen Ich trifft auf keine Gegenständlichkeit, die sinnesvermittelt ist, sondern ist die erste übersinnliche Erfahrung, die jeder Mensch vollziehen kann. Damit eröffnet sich aber zugleich um so drastischer die alte und neue Frage, wie die übersinnliche Organisation mit der körperlichen zusammenhängt.

Viele Antworten zu dieser Frage haben



nombreuses réponses à cette question se sont concentrées sur le système nerveux. Certes, l'élève de Pythagore, Alkmaion de Croton, a été le premier à supposer, vers 520 av. J.-C., que "c'est dans le cerveau que s'enracine la force suprême et décisive de l'âme" (Oeser et Seitelberger 1988), et de nombreux penseurs de la culture de l'intellect éveillée, de Platon (*Timée* 1,16) à Léonard de Vinci, ont suivi cette voie. Mais ce n'est qu'à l'époque de Goethe que le chercheur

267

connu sur le cerveau Franz Josef Gall (1758-1828) a été le premier à pouvoir démontrer, vers 1809, que la substance grise du manteau cérébral joue un rôle essentiel dans le maintien d'une conscience diurne normale et éveillée. Dans la recherche d'un siège corporel de la subjectivité psychique, on s'adresse aujourd'hui dans de larges cercles au système nerveux et en particulier à son centre, le cerveau. Cela continue, même si la théorie des centres des fonctions cérébrales a été remplacée par la théorie des champs cérébraux et que la surestimation du système nerveux central, plus historique, a fait place à une meilleure appréciation de l'importance des systèmes d'organes périphériques (Birbaumer et Schmidt 1990). À cela s'ajoute le fait que dans la conception scientifique de l'être humain, la notion d'âme a été éliminée de bout en bout. L'expérience de soi du sujet n'a cependant pas pu être éliminée par des constructions, aussi concluantes soient-elles, selon lesquelles il n'existe pas de Je individuel, car la perception de soi n'est pas une construction, mais possède toutes les caractéristiques d'une expérience qui remarque une donnée, même si celle-ci ne peut pas être soumise à une séparation sujet-objet (Feigl 1973 ; pour la théorie des ma-

seit Beginn der Neuzeit besonders auf das Nervensystem hingezielt. Zwar hat schon der Schüler des Pythagoras, Alkmaion von Kroton um 520 v. Chr. wohl als erster vermutet, daß «im Gehirn die höchste und entscheidende Kraft der Seele wurzelt» (Oeser u. Seitelberger 1988), und zahlreiche Denker der erwachten Verstandeskultur von Plato (*Timaios* 1,16) bis Leonardo da Vinci haben daran angeschlossen. Aber erst der in der Goethezeit be-

267

kannte Hirnforscher Franz Josef Gall (1758-1828) hat dann um 1809 als erster nachweisen können, daß der grauen Substanz im Großhirnmantel ein wesentlicher Anteil für die Aufrechterhaltung des normalen wachen Tagesbewußtseins zukommt. Auf der Suche nach einem leiblichen Sitz der seelischen Subjektivität wird so heute in weiten Kreisen das Nervensystem und insbesondere das Zentrum desselben, das Gehirn, angesprochen. Das geschieht weiterhin, auch wenn die Zentrenlehre der Hirnfunktionen durch die Hirnfelderlehre abgelöst worden ist und die mehr historisch begründete Überschätzung des Zentralnervensystems einer stärkeren Einschätzung der Bedeutung der peripheren Organsysteme gewichen ist (Birbaumer u. Schmidt 1990). Hinzu kommt, daß im naturwissenschaftlichen Menschenbild der Begriff der Seele durchgängig eliminiert worden ist. Die Selbsterfahrung des Subjektes ist allerdings durch noch so schlüssige Konstrukte, es gebe dasselbe als ein individuelles Ich gar nicht, keineswegs zu eliminieren gewesen, da die Selbstwahrnehmung kein Konstrukt ist, sondern alle Eigenschaften einer Erfahrung besitzt, die ein Gegebenes bemerkt, auch wenn sich dieses nicht einer Subjekt-Objekt-Trennung unterwerfen läßt



chines informatiques du cerveau, voir la critique claire de Bernhard Hassenstein 1965).

Or, il est relativement facile de comprendre qu'une conception selon laquelle l'humain, en tant qu'être psychospirituel, n'est relié à sa corporéité que par son système nerveux central, conduit à un appauvrissement considérable et donc à une atrophie de la compréhension humaine de soi. L'aliénation corporelle de notre civilisation et sa prévalence pour la simple intellectualité en sont les conséquences visibles. Erich Fromm l'a qualifiée de nécrophilie : la vie est réduite à la contemplation de mécanismes formalisables, et l'on agit en conséquence. La polarisation des sentiments en plaisir et en frustration et la polarisation de l'action en agressivité intéressée et en léthargie sans motivation en découlent logiquement. Le sujet n'aurait donc jamais de rapport direct avec son corps et le monde, mais seulement indirect par le biais de la "fonction télégraphe" du système nerveux. Au mieux, il ne connaît directement que lui-même. Le matérialisme qui méprise l'esprit se transforme ainsi facilement en solipsisme qui néglige le monde et vice versa.

268

La prestation de Rudolf Steiner, qui est loin d'avoir été rattrapée, a été de ne pas réagir à cette évolution qui se dessinait déjà depuis longtemps par des exigences moralisantes,

mais à identifier la source pour cela dans un modèle de pensée et de le caractériser : le modèle du système nerveux en tant que circuit fonctionnel automatique de perception et d'action : la théorie du dualisme des nerfs sensitifs et des nerfs moteurs.

(Feigl 1973; zur Computermaschinentheorie des Gehirns siehe die klare Kritik von Bernhard Hassenstein 1965).

Nun kann relativ leicht eingesehen werden, daß eine Anschauung, der Mensch als seelisch-geistiges Wesen sei nur über sein Zentralnervensystem mit seiner Leiblichkeit in Verbindung, zu einer hochgradigen Verarmung und damit Verkümmern des menschlichen Selbstverständnisses führt. Die Leibentfremdung unserer Zivilisation und ihre Prävalenz für bloße Intellektualität sind die sichtbaren Folgen. Erich Fromm bezeichnete sie als Nekrophilie: das Leben wird auf die Anschauung formalisierbarer Mechanismen reduziert, und danach wird gehandelt. Die Gefühlspolarisierung in Lust und Frust und die Handlungspolarisierung in selbstbezogene Aggressivität und antriebslose Lethargie ergeben sich daraus stringent. Habe doch danach das Subjekt nie direkt mit seinem Leib und der Welt zu tun, sondern nur indirekt über das «Telegraphenamt» Nervensystem. Direkt kenne es bestenfalls nur sich selber. Der geistverachtende Materialismus schlägt so leicht in einen weltvernachlässigenden Solipsismus um und umgekehrt.

268

Rudolf Steiners noch lange nicht eingeholte Leistung war es, auf diese sich ja schon länger abzeichnende Entwicklung nicht mit morali-

sierenden Forderungen zu reagieren, sondern die Quelle dafür in einem naturwissenschaftlichen Denkmodell zu identifizieren und es zu kennzeichnen: das Modell des Nervensystems als eines automatischen Funktionskreises von Wahrnehmen und Handeln: die Theorie von dem Dualismus der sensitiven und der motorischen Nerven.



Dans les conférences pédagogiques que Rudolf Steiner a tenues en 1920 devant les enseignants des écoles primaires des cantons de Bâle-Ville et de Bâle-Campagne ("GA 301"), il a, dès la deuxième conférence et avec une polémique inhabituellement vive pour lui, présenté le sujet de manière drastique à des auditeurs qui n'avaient probablement pas une grande formation neurologique. Il a alors attribué ce modèle de pensée à l'invention et à l'installation du télégraphe : "Si la télégraphie n'avait pas existé, on n'aurait pas non plus trouvé cette image". Certes, cela ne s'est pas confirmé. La doctrine de la dualité des nerfs de la perception et du mouvement peut être retracée historiquement très loin, jusqu'à Aristote (voir les deux premières contributions de ce livre). La comparaison des nerfs avec les fils télégraphiques a été faite presque simultanément par Helmholtz et Du Bois-Reymond vers 1850/1851, après que le premier a pu déterminer pour la première fois la vitesse de conduction des nerfs (Koenigsberger 1902). La pertinence du modèle psychophysiologique qui y est lié pour toute l'étendue de la compréhension sociale est cependant avérée, ce que Steiner a expliqué à ses auditeurs par ces mots : "Vous voyez, nous serions vraiment très séparés les uns des autres sur le plan spirituel et psychique en tant qu'êtres humains, si nous étions opposés les uns aux autres sur le plan spirituel et psychique de telle sorte que nous développons en fait tous nos sentiments et notre volonté à l'intérieur de nous-mêmes par l'intermédiaire de nos nerfs et que l'être humain tout entier devait être considéré comme enfermé dans sa peau. L'âme serait alors très isolée. Et je voudrais dire : c'est ainsi que les humains se sentent aujourd'hui, et l'état antisocial et de plus en plus antisocial de l'Europe est un re-

In den pädagogischen Vorträgen, die Rudolf Steiner vor den Volksschullehrern der Kantone Basel-Stadt und Basel-Land im Jahre 1920 hielt (GA 301"), setzte er schon im 2. Vortrag mit für ihn ungewöhnlich scharfer Polemik den neurologisch wohl nicht gerade vorgebildeten Zuhörern das Thema drastisch vor. Er führte dabei dieses Denkmodell auf die Erfindung und Einrichtung des Telegraphen zurück: «Wäre die Telegraphie nicht da, so hätte man auch dieses Bild nicht gefunden.» Das hat sich zwar nicht bestätigt. Die Lehre von der Dualität der Wahrnehmungs- und Bewegungsnerven läßt sich historisch weit zurückverfolgen, nämlich bis Aristoteles (siehe die beiden ersten Beiträge dieses Buches). Den Vergleich der Nerven mit Telegraphendrähten hatten um 1850/1851 nahezu gleichzeitig Helmholtz und Du Bois-Reymond gezogen, nachdem ersterer erstmals die Leitungsgeschwindigkeit von Nerven bestimmen konnte (Koenigsberger 1902). Die folgenreiche Relevanz des daran geknüpften psycho-physiologischen Modells für den ganzen Umfang des sozialen Verständnisses ist aber gegeben, was Steiner seinen Zuhörern verdeutlichte mit den Worten: «Sehen Sie, wir würden ja wirklich geistig-seelisch als Menschen sehr voneinander getrennt sein, wenn wir geistig-seelisch so einander gegenüberstünden, daß wir eigentlich alles Fühlen und Wollen durch unsere Nerven in unserem Innern entwickeln und der ganze Mensch in seine Haut abgeschlossen gedacht werden müßte. Da wird das Seelische sehr isoliert. Und ich möchte sagen: So fühlen sich heute die Menschen, und ein getreues Abbild dieses Fühlens ist der antisoziale und immer antisozialer werdende Zustand Europas.» Es ist heute am Ende dieses von offenen und verdeckten Kriegen geschüttelten Jahrhunderts noch um vieles na-



flet fidèle de ce sentiment". Aujourd'hui, à la fin de ce siècle secoué par des guerres ouvertes et cachées, il est encore bien plus évident de partager ce diagnostic.

* Les titres des ouvrages de Rudolf Steiner cités dans cette contribution avec leur numéro de bibliographie de l'édition complète (GA) sont rassemblés à la fin de ce volume, les passages correspondants de ces ouvrages dans le volume d'annexes documentaires.

269

Tant que l'être humain s'imagine, en parlant ouvertement, qu'il se trouve uniquement à l'intérieur de la calotte crânienne et qu'il ne remarque qu'indirectement ce corps et le monde extracorporel au moyen du câblage de son corps et qu'il ne peut donc y agir qu'indirectement, tant qu'il se pense dans cette *boîte noire/black box* cloisonnée et étrangère au monde, il continuera à augmenter son autisme. La frontière entre la distance par rapport au monde qui lui est sainement nécessaire comme première condition de sa liberté individuelle et, d'autre part, ses comportements de plus en plus autistiques devient ainsi de plus en plus glissante. Encore une fois, tout cela n'est pas très difficile à comprendre et à appréhender. Ce qui est beaucoup plus difficile, c'est de mettre à jour l'imbrication du problème corps-âme avec la théorie nerveuse sur le plan scientifique et de parvenir à des solutions plus proches de la réalité et donc plus salutaires. De nombreuses contributions ont été apportées à ce sujet dans les articles précédents. Nous allons tenter ici de tirer quelques conclusions possibles et de faire d'autres propositions.

Dans ce volume, nous avons souvent montré l'amputation que subit la compréhension humaine de soi dans son intégralité lorsqu'elle est localisée dans l'espace à l'intérieur du corps et vue uniquement à cet endroit. D'un autre côté,

heliegender, diese Diagnose zu teilen.

* Die Titel der in diesem Beitrag mit Bibliographie-Nummer der Gesamtausgabe (GA) angeführten Werke Rudolf Steiners sind am Ende dieses Bandes zusammengestellt, die entsprechenden Stellen aus diesen Werken im Dokumentarischen Anhangsband.

269

Solange unverhohlen gesprochen der Mensch vermeint, allein innen in seiner Schädelkalotte sich zu befinden und mittels der Verkabelung seines Leibes erst diesen Leib und die außerleibliche Welt mittelbar zu bemerken und so auch nur mittelbar in ihr tätig sein zu können, solange er in dieser abgeschotteten weltentfremdeten *black box* sich denkt, solange wird er auch in seinem Autismus weiter zunehmen. Die Grenze zwischen der ihm gesunderweise nötigen Weltstanz als einer ersten Voraussetzung seiner individuellen Freiheit und andererseits seinen zunehmend autistischen Verhaltensweisen wird damit immer gleitender. Nochmals: das alles ist nicht allzu schwer einzusehen und zu überschauen. Weit schwieriger ist die Aufgabenstellung, die Verquickung des Leib-Seele-Problems mit der Nerventheorie auf wissenschaftlichem Boden aufzudecken und zu wirklichkeitsnäheren und damit heilsameren Lösungen zu kommen. Vieles ist dazu in den vorausgegangenen Artikeln erneut beigetragen worden. Es sei hiermit versucht, einiges an möglichem Resumée zu ziehen und weitere Vorschläge zu machen.

In diesem Band ist vielfach dargestellt worden, welche Amputation das menschliche Selbstverständnis in seiner Umfänglichkeit erfährt, wenn dasselbe im Inneren des Leibes räumlich lokalisiert und einzig dort gesehen wird. Auf der



l'homme qui s'interroge sur son existence globale ne pourra jamais se débarrasser du soupçon que son organisation sensorielle correspond d'une manière ou d'une autre à sa capacité suprasensible. Mais quelle est la nature de ces correspondances ?

Ce vieux problème corps-âme peut être ramené, avec toutes les expériences faites jusqu'à présent, à la conclusion que sa solution ne peut jamais être trouvée dans l'objectal-spatial, parce que la moitié du problème, l'âme, est par principe non spatiale. Christian Morgenstern a ironisé sur cette question avec le délicieux poème "Combien d'anges peuvent tenir sur la flèche d'une église ?", auquel il répondait malicieusement par "aucun" ou "tous", c'est-à-dire qu'il le caractérisait comme dénué de sens. Mais l'inverse est également vrai : le problème corps-âme ne peut pas être résolu au niveau d'observation intra-âme, car celui-ci est par principe non spatial et ne peut pas atteindre la dimension du corps. Ici, la distinction de Descartes entre *res extensa* et *res cogitans* ne mène à rien.

270

Or, chaque être humain est de fait le lien vivant entre les deux modes d'existence. Le lien doit donc exister dans la réalité. Ce n'est certes pas la réflexion, mais l'expérience qui parle en ce sens. La qualité qui relie, ce pont, si elle ne peut pas être trouvée dans l'espace ni dans l'âme, doit donc être elle-même une chose *non spatiale* et en même temps *inconsciente*. Le pont ne peut donc être décrit que par ce qu'il n'est pas. Mais cela permet aussi de comprendre pourquoi le problème corps-âme est resté si longtemps insoluble : parce qu'on n'a trouvé que des caractéristiques négatives pour le pont.

anderen Seite wird der nach seiner gesamtheitlichen Existenz fragende Mensch nie den Verdacht loswerden, daß seine sinnlich gegebene Organisation in irgendeiner Weise seinem übersinnlichen Vermögen entspricht. Wie aber sind diese Entsprechungen beschaffen?

Dieses alte Leib-Seele-Problem kann mit allen bisher damit gemachten Erfahrungen auf das Ergebnis gebracht werden, daß seine Lösung nie im Gegenständlich-Räumlichen vorgefunden werden kann, weil die eine Hälfte des Problems, das Seelische, prinzipiell unräumlich ist. Christian Morgenstern ironisierte diese Frage mit dem köstlichen Gedicht «Wieviel Engel passen auf eine Kirchturmspitze?», die er spitzbübisch mit «keiner» ebenso wie mit «alle», beantwortete, also als sinnlos charakterisierte. Aber auch das Umgekehrte gilt: Das LeibSeele-Problem ist nicht auf der inner-seelischen Beobachtungsebene lösbar, weil diese prinzipiell unräumlich ist und die Leibesdimension nicht erreichen kann. Hier führt die Descartes'sche Unterscheidung von *res extensa* und *res cogitans* einsehbar prinzipiell nicht weiter.

270

Nun ist aber jeder Mensch faktisch der lebende Zusammenhang bei-der Existenzweisen. Den Zusammenhang muß es also in der Wirklichkeit geben. Zwar nicht die Reflexion, aber die Erfahrung spricht dafür. Die verbindende Qualität, jene Brücke, muß, wenn sie nicht im Räumlichen und auch nicht im Seelischen vorfindbar ist, deshalb selbst ein *Unräumliches* sein und zugleich ein *Unbewußtes*. Die Brücke läßt sich also erst einmal nur mit dem umschreiben, was sie nicht ist. Dadurch wird aber auch verständlich, warum das Leib-Seele-Problem so lange unlösbar blieb: weil man nur Negativmerkmale für die Brücke fand.



La qualité du pont peut-elle aussi être vécue positivement et décrite par le langage ? Oui : c'est le niveau d'être du temps. Cela a été remarqué à plusieurs reprises entre-temps (voir par exemple von Uslar 1973). Nous suivons ici notre propre expérience. Chaque être vivant et animé corporellement peut l'être par le fait qu'il possède, en plus de la forme spatiale et de la configuration psychique, une forme temporelle qui vit une autonomie biologique relativement indépendante, qui s'exprime de manière rythmique et cyclique dans tous les processus métaboliques ordonnés et que nous appelons depuis toujours "la vie" dans le langage courant. La forme temporelle vivante, appelée anthroposophiquement "corps temporel", "corps vital" ou "corps éthérique", est le lien factuel qui n'est pas totalement accessible à la conscience de l'objet ni à l'observation intérieure de l'âme et qui existe pourtant. Du côté de l'objet, les sciences biologiques se sont rapprochées de la chronobiologie avec l'extension récente et riche de la recherche sur les formes temporelles des organismes (voir les travaux de G. Hildebrandt). Dans l'étude médicale des maladies organiques psychogènes, la psychologie des profondeurs et la psychosomatique ont tenté de saisir ce soi-disant "inconscient de l'âme" à partir de l'observation psychique. La recherche anthroposophique de l'éthérique tente de développer des méthodes adéquates non seulement à partir des régions frontalières, du substrat spatial ou psychique, mais à l'intérieur de l'éthérique lui-même. Les résultats sont d'autant plus nombreux que le corps éthérique lui-même est utilisé par le chercheur comme organe de pensée (Schad 1985). Le même ne peut être reconnu que par le même.

Ce préambule devrait ainsi délimiter



Institut pour une tri-articulation sociale

Kann die Qualität der Brücke auch positiv erfahren und sprachlich beschrieben werden? Ja: es ist die Seinsebene der Zeit. Das ist inzwischen mehrfach bemerkt worden (siehe z. B. von Uslar 1973). Wir folgen hier der eigenen Erfahrung. Jedes leiblich lebende und beseelte Wesen kann es dadurch sein, daß es außer der Raumgestalt und der seelischen Konfiguration eine Zeitgestalt besitzt, die eine relativ eigenständige biologische Autonomie darlebt, sich in allen geordneten Stoffwechselprozessen rhythmisch-zyklisch äußert und die wir im allgemeinen Sprachgebrauch schon immer «das Leben» nennen. Die lebendige Zeitgestalt, anthroposophisch «Zeitleib», «Lebensleib» oder «Ätherleib» genannt, ist das faktische Bindeglied, das weder dem Gegenstandsbewußtsein noch der inneren Seelenbeobachtung völlig zugänglich ist und doch existiert. Von der Gegenstandsseite her haben sich die biologischen Wissenschaften in der Chronobiologie mit der neuerdings reichen Ausweitung der Forschung auf die Zeitgestalten der Organismen genähert (siehe die Arbeiten von G. Hildebrandt). Von der seelischen Beobachtung her hat in der medizinischen Untersuchung psychogener Organkrankheiten die Tiefenpsychologie und die Psychosomatik dieses sogenannte «Unbewußte der Seele» zu erfassen versucht. Die anthroposophische Forschung des Ätherischen versucht nicht nur von den Grenzgebieten, dem räumlichen oder seelischen Substrat aus, sondern innerhalb des Ätherischen selbst adäquate Methoden zu entwickeln. Ergebnisse sind um so mehr vorhanden, je mehr der Ätherleib selbst beim Forscher als Denkorgan benutzt wird (Schad 1985). Gleiches kann nur von Gleichem erkannt werden.

Diese Präambel sollte so den Me-

8/109 www.triarticulation.fr et www.triarticulation.org



l'espace méthodologique dans lequel s'inscrivent les autres explications. Elles toucheront principalement les deux surfaces limites de la relation vivante entre l'organisation suprasensible et le système nerveux, afin de suggérer vers la fin la fusion moniste.

271

2. Sur l'état de la neurologie et à la question posée

Il est aujourd'hui largement établi que dans pratiquement tous les nerfs, qui représentent eux-mêmes toujours des faisceaux de nombreux neurites, on trouve aussi bien des fibres centripètes (afférentes) que des fibres centrifuges (efférentes). Les directions des lignes d'excitation ne peuvent plus être discutées, car elles peuvent être objectivées par des appareils de mesure. Pour la perception du mouvement des membres, le sens du mouvement propre dispose de ses propres fibres sensibles, qui ne sont pas les fibres efférentes. Il est donc tout d'abord nécessaire de dissiper le malentendu linguistique qui a été créé par la dénomination simplifiée. En effet, dans de nombreux nerfs dits sensibles, il est possible de mettre en évidence des lignes efférentes, tout comme il existe des fibres sensibles dans les nerfs dits moteurs. La dénomination habituelle est basée sur le *rapport quantitatif/de masse* des deux directions de conduction. Le nerf est donc la plupart du temps un mélange des deux directions de conduction, à condition d'être suffisamment précis. Ainsi, dans le nerf auditif afférent se trouve le faisceau efférent de Rasmussen (tractus olivo-cochléaire), par lequel le seuil de stimulation est régulé de manière sélective lors de l'audition (communication orale de Hensel). Pour la vision aussi, la sensibilité de la rétine est

thodenraum abstecken, innerhalb dessen die weiteren Ausführungen eingebettet sind. Sie werden vorwiegend beide Grenzflächen des lebendigen Zusammenhanges der übersinnlichen Organisation mit dem Nervensystem berühren, um gegen Ende den monistischen Zusammenschluß anzudeuten.

271

2. Zum Stand der Neurologie und zur Fragestellung

Heute ist weitgehend gesichert, daß in praktisch allen Nerven, die selbst ja immer Bündel aus vielen Neuriten darstellen, sowohl zentripetale (afferente) wie zentrifugale (efferente) Fasern vorkommen. Über die Richtungen der Erregungsleitungen kann es keinen Streit mehr geben, da sie mit Meßgeräten objektivierbar sind. Für die Wahrnehmung der Gliedmaßenbewegung stehen dem Eigenbewegungssinn eigene sensible Fasern zur Verfügung, die nicht die efferenten Fasern sind. Es ist also erst einmal nötig, daß das sprachliche Mißverständnis ausgeräumt wird, welches durch die vereinfachende Namengebung erzeugt worden ist. Können doch in vielen als sensitiv benannten Nerven ebenso efferente Leitungen nachgewiesen werden, wie in den sogenannten motorischen Nerven sensitive Fasern vorliegen. Für die übliche Namengebung ist *das Mengenverhältnis* beider Leitungsrichtungen zuständig. Der Nerv ist also meistens eine Mischung beider Leitungsrichtungen, wenn man nur genau genug untersucht. So befindet sich im afferenten Hörnerv das efferente Rasmussen-Bündel (Tractus olivo-cochlearis), über das die Reizschwelle beim Hören selektiv reguliert wird (mündl. Mitteilung Hensel). Auch beim Sehen tritt je nach Aufmerksamkeit eine Änderung der Netzhaut in der Empfindlichkeit ein. Umgekehrt gibt



modifiée en fonction de l'attention. Inversement, comme nous le savons aujourd'hui, il existe même des fibres centripètes (les fibres y, voir la contribution de Buchanan) dans les plaques terminales motrices de la musculature striée. C'est un principe général de l'organisme que l'ensemble se trouve toujours dans la partie vivante elle-même. Pourquoi ne le serait-il pas ? Il ne sert donc à rien, pour aller apparemment dans le sens des propositions de Steiner, de prouver l'existence de processus de conduction centripète dans les nerfs appelés moteurs et de nier les processus centrifuges. Ces derniers ne sont pas pour autant éliminés et ne peuvent pas être éliminés du monde. Que voulait alors dire Steiner lorsqu'il ne considérait pas les nerfs efférents comme des nerfs moteurs ?

Rudolf Steiner reconnaît explicitement la dualité des directions : "Nous avons tout d'abord l'organisme humain. Nous suivons les nerfs centripètes et les nerfs centrifuges, les nerfs dits sensitifs et les nerfs moteurs. Oui, cet état de fait se présente. Je peux pleinement apprécier ces raisons..." (GA 319). Pour toutes les autres

272

suppositions, nous pouvons, d'un point de vue scientifique et anthroposophique, partir de la même manière, de ce que les directions physiques dans le système nerveux sont duales.

Or, toute l'ambition de Rudolf Steiner est de ne pas soumettre simultanément ces faits donnés par l'objet au dualisme psychologique de la perception sensorielle et de la volonté d'agir. Regardons encore une fois en arrière. La motion de Bell-Magendie - cela ressort des contributions précédentes - a rattaché la doctrine de la double nature des nerfs,



es wie wir heute wissen sogar in den motorischen Endplatten der quergestreiften Muskulatur zentripetale Fasern (die y-Fasern, siehe den Beitrag von Buchanan). Es ist eben ein allgemeines Prinzip des Organismus, daß im lebendig gestalteten Teil selbst immer auch schon das Gesamt anzutreffen ist. Warum auch nicht? Es nutzt also nichts, um Steiners Vorschlägen scheinbar entgegenzukommen, in motorisch genannten Nerven zentripetale Leitungsvorgänge nachzuweisen und die zentrifugalen zu leugnen. Letztere sind damit nicht aus der Welt geschafft und nicht aus der Welt zu schaffen. Was meinte dann Steiner, wenn er die efferenten Nerven nicht für motorische hielt?

Die dualen Leitungsrichtungen erkennt Rudolf Steiner ausdrücklich an: «Wir haben zunächst den menschlichen Organismus. Wir verfolgen die zentripetalen und die zentrifugalen, die sogenannten sensitiven und motorischen Nerven. Ja, dieser Tatbestand ergibt sich. Ich kann diese Gründe voll würdigen...» (GA 319). Für alle weiteren

272

Überlegungen können wir naturwissenschaftlich und anthroposophisch gleichermaßen davon ausgehen, daß die physischen Leitungsrichtungen im Nervensystem dual sind.

Rudolf Steiners ganzes Anliegen ist aber nun, diesen objektgegebenen Tatsachen nicht zugleich den psychologischen Dualismus von Sinneswahrnehmung und Handlungswillen zu unterlegen. Blicken wir noch einmal zurück. Das Bell-Magendiesche Votum das geht aus den bisherigen Beiträgen hervor schloß die seit der Spätantike über den Arabismus und die



transmise depuis l'Antiquité tardive via l'arabisme et la Renaissance, au substrat morphologique et anatomique au début du XIXe siècle, par des expériences : Les racines nerveuses postérieures de la moelle épinière transmettaient les perceptions de tous les organes du tronc et des membres, tandis que les racines nerveuses antérieures transmettaient la volonté de mouvement dans la musculature exécutante de la périphérie. Bell parlait directement de "voluntary muscles" (1826, voir p. 60 de ce volume). Selon cette théorie, les deux types de nerfs, sensitifs et moteurs, forment ensemble un circuit fonctionnel (arc réflexe) qui est médiatisé par l'organe central (p. ex. la moelle épinière ou le cerveau).

Si l'on examine aujourd'hui la situation actuelle, on constate que ce schéma encore assez simple a été différencié de manière plus fine. Les plus importantes affirmations confirmées sont les suivantes :

1. chaque nerf est un faisceau de nombreuses fibres nerveuses (neurites), parmi lesquelles se trouvent la plupart du temps des fibres "sensitives" et "motrices". Si un nerf est qualifié de "sensible" ou de "moteur", cela signifie qu'il contient des fibres "principalement sensibles" ou "principalement motrices".

2) Chaque neurite individuel peut conduire des excitations (variations de potentiel électrique) dans les deux directions, centrale ou périphérique. La direction finale de conduction dans le nerf est déterminée entre les neurones par les synapses en tant que "redresseurs" univoques grâce au flux unidirectionnel de transmetteurs en leur sein.

3) Les fibres conduisant principalement dans une direction peuvent être réorien-

Renaissance traduite Lehre von der Doppelnatur der Nerven im frühen 19. Jahrhundert durch Experimente an das morphologisch-anatomische Substrat an: Die hinteren Nervenwurzeln des Rückenmarks vermittelten die Wahrnehmungen von allen Rumpf- und Gliedmaßenorganen, die vorderen Nervenwurzeln den Willen zur Bewegung in der ausführenden Muskulatur der Peripherie. Bell sprach direkt von «voluntary muscles» (1826, siehe S. 60 in diesem Band). Danach bilden beide Nervenarten, die sensitiven wie die motorischen, zusammen einen Funktionskreis (Reflexbogen), der über das Zentralorgan (z. B. Rückenmark oder Gehirn) vermittelt ist.

Sieht man sich heute nach der vorhandenen Sachlage um, so ist festzustellen, daß dieses noch recht einfache Schema feiner differenziert worden ist. Die wichtigsten gesicherten Aussagen dazu sind:

1. Jeder Nerv ist ein Bündel zahlreicher Nervenfasern (Neuriten), unter denen sich zumeist sowohl «sensitive» wie «motorische» Fasern befinden. Wird ein Nerv als «sensitiv» oder «motorisch» bezeichnet, so besagt dies, daß er «überwiegend sensitive» oder «überwiegend motorische» Fasern enthält.

2. Jeder einzelne Neurit kann in beide Richtungen, zentralwärts oder peripherwärts Erregungen (Elektropotentialschwankungen) leiten. Die endgültige Leitungsrichtung im Nerv bestimmen zwischen den Neuronen die Synapsen als eindeutige «Gleichrichter» durch den einsinnigen Transmitterfluß in ihnen.

3. Vorwiegend in eine Richtung leitende Fasern können umgestimmt werden,



tées si, par exemple, la relation entre les organes de succès périphériques et la médiation nerveuse centrale est modifiée par une amputation chirurgicale, une greffe ou une nouvelle connexion. Il existe une grande plasticité de l'ensemble du système, car il ne s'agit pas d'un déterminisme mono-causal, mais d'un potentiel de restitution qui est très important pour la rééducation des personnes atteintes de lésions nerveuses.

273

Il faut toujours que l'arc fonctionnel complet des substrats nerveux à conduction centripète et centrifuge se reforme.

4) La physiologie nerveuse a essayé d'éviter l'inconvénient méthodologique d'attribuer des qualités psychiques aux substrats nerveux spatiaux. Elle a remplacé les termes "sensitif" et "moteur" par les termes plus neutres "afférent" et "efférent" afin d'éviter l'interprétation psychologique. Mais là aussi, il y a toujours un reste de notion psychologisante, car afférent (= qui mène à) et efférent (= qui sort de) présuppose toujours spatialement un centre lié au sujet et traitant l'âme. Les neurophysiologistes qui collaborent avec la recherche comportementale, par exemple ceux de l'école de Lorenz, ont donc remplacé en interne les termes "afférent" et "efférent" par "courant de stimulation en aval" et "courant de stimulation en amont". Dans ce modèle, tout ce qui est psychique/d'âme est considéré comme une "boîte noire". Ainsi, pour le neurophysiologiste qui se limite à son domaine de spécialité, le problème soulevé par Steiner n'est plus du tout à l'ordre du jour, mais est exclu par prémisse. Le problème d'un "nerf de la volonté" n'existe plus aujourd'hui dans le strict discours des sciences de la nature : le

wenn z.B. durch operative Amputation, Verpflanzung oder Neuverknüpfung der Zusammenhang zwischen peripheren Erfolgsorganen und zentralnervöser Vermittlung geändert wird. Es besteht eine hohe Plastizität des Gesamtsystems, da hier nicht ein monokausaler Determinismus herrscht, sondern eine Restitutionspotenz, die für die Rehabilitation Nervengeschädigter hochrelevant ist.

273

Immer muß es dabei wieder zur Ausbildung des vollen Funktionsbogens von zentripetal und zentrifugal leitenden Nervensubstraten kommen.

4. Der methodischen Mißlichkeit, naturwissenschaftlich dem räumlichen Nervensubstrat seelische Qualitäten zu unterlegen, hat die Nervenphysiologie vorzubeugen versucht. Sie ersetzte die Ausdrücke «sensitiv» und «motorisch» durch die neutraleren Bezeichnungen «afferent» und «efferent», um die psychologische Interpretation zu vermeiden. Aber auch hierin steckt immer noch ein psychologisierender Begriffsrest, denn afferent (= hinführend zu) und efferent (= herausführend von) setzt immer noch ein subjektangebundenes, seelisch verarbeitendes Zentrum räumlich voraus. Die mit der Verhaltensforschung zusammenarbeitenden Neurophysiologen, z. B. der Lorenz-Schule, haben deshalb hausintern die Ausdrücke «afferent» und «efferent» mit «Reizstrom-abwärts» und «Reizstrom-aufwärts» ersetzt. Alles Seelische gilt in diesem Modell als «black box». Damit steht für den fachlich sich beschränkenden Neurophysiologen das von Steiner aufgeworfene Problem gar nicht mehr zur Debatte, sondern ist per Prämisse ausgeklammert. Das Problem eines «Willensnerven» gibt es im strengen naturwissenschaftlichen Diskurs



neurologue étudie son substrat sans supposer l'existence d'une âme et pense que le psychologue peut s'occuper de cette dernière. Le problème corps-âme est considéré comme méta-rationnel.

Que signifient donc ces quatre "raffine-ments" du théorème de Bell-Magendie, la Lex Belliana, pour la discussion anthropologique-anthroposophique ?

Concernant le point 1 : il n'est pas possible de le maintenir dans sa formulation anatomique trop simple à l'origine. Dans son énoncé fonctionnel, à savoir que le mouvement n'est possible que si les directions centripètes et centrifuges coopèrent nerveusement, il reste valable sans aucune restriction. Ceux qui regrettent encore ce fait anthropologique n'ont pas remarqué que le problème anthroposophique ne se situe pas là. Steiner reconnaissait expressément la dualité des directions. Il ne s'est jamais offusqué des données physiologiques, donc des directions de conduction mesurées empiriquement. Pourquoi le ferait-il ? Il s'offusque uniquement de l'interprétation psychologique naïve selon laquelle le siège de l'âme ou l'intervention du psychique se situerait uniquement dans le

274

système nerveux central. Mais cela signifie que toutes les preuves expérimentales selon lesquelles un nerf dit moteur pourrait aussi conduire en sens inverse vers le centre ne peuvent rien apporter d'essentiel au problème posé par l'anthroposophie, mais qu'elles ne feraient que cimenter sous une forme affinée le paradigme cartésien selon lequel le je intervient dans le corps au moyen du cerveau (Descartes supposait la glande pinéale). Les expériences souvent citées de Bethe, Boeke, Weiss et plus récemment



aujourd'hui exactement : Der Neurologe untersucht sein Substrat ohne Annahme eines Seelischen und meint, der Psychologe möge sich um das letztere kümmern. Das Leib-Seele-Problem gilt als metarational.

Was besagen nun diese vier «Verfeinerungen» des Bell-Magendieschen Theorems, der Lex Belliana, für das anthropologisch-anthroposophische Gespräch?

Zu 1: In der ursprünglich zu einfachen anatomischen Formulierung ist es nicht zu halten. In seiner funktionellen Aussage, daß Bewegung nur möglich ist, wenn zentripetale und zentrifugale Leitungsrichtungen nervlich zusammenarbeiten, gilt es weiterhin ohne Abstriche. Wernoch immer diesen anthropologischen Sachverhalt bedauert, hat nicht bemerkt, daß hier gar nicht das anthroposophische Problem liegt. Die dualen Leitungsrichtungen erkannte ja Steiner ausdrücklich an. Er nahm nirgends Anstoß an den physiologischen Daten, also an den empirisch gemessenen Leitungsrichtungen. Warum sollte er auch? Er nimmt allein Anstoß an der naiven psychologischen Interpretation, der Sitz der Seele oder der Eingriff des Seelischen läge allein im Zen-

274

tralnervensystem. Das heißt aber, daß alle experimentellen Belege, ein sogenannter motorischer Nerv könne auch umgekehrt zum Zentrum hin leiten, zum anthroposophisch anstehenden Problem nichts Wesentliches beitragen können, sondern sie würden auch nur das cartesianische Paradigma, das Ich greife mittels des Gehirnes (Descartes vermutete die Zirbeldrüse) in den Leib ein, in verfeinerter Form zementieren. Die häufig zitierten Versuche von Bethe, Boeke, Weiss und neuerdings Borowski (siehe



Borowski (voir les contributions de Poppelbaum et Kienle dans l'annexe documentaire et de Kranich dans ce volume) élargissent certes considérablement nos connaissances du substrat morphologique, mais elles ne signifient quelque chose pour la prise en compte de la problématique psychologique que si l'approche cartésienne du je lié au cerveau est brisée.

Concernant le point 2 : les expériences sur des nerfs ou des neurites isolés entre les synapses ne disent rien sur la question de la direction de la conduction, car les deux directions sont possibles. Seule l'intégration synaptique des neurites est essentielle pour déterminer une direction claire.

Concernant le point 3 : la capacité du système nerveux à se reconstruire fonctionnellement dans le sens de la conduction en cas d'impulsions pathologiques ou artificielles est une découverte importante. Cette plasticité fonctionnelle (Koehler 1933) contredit le schéma mécaniste du système nerveux, mais ne contredit pas le dicton selon lequel les deux directions de conduction nerveuse doivent toujours être adaptées l'une à l'autre pour un mouvement sensé, et rétablit même probablement cette condition préalable en cas de besoin.

Concernant le point 4 : il faut saluer le fait que la neurophysiologie ait pris ses distances par rapport à l'assimilation insouciantes selon laquelle le nerf conducteur centripète sert à la perception psychique et le nerf conducteur centrifuge à la volonté psychique. Il est méthodiquement correct de ne pas tolérer sans réflexion des hypothèses subliminales qui ne sont diffusées que par le langage. Du point de vue de la physiologie purement scientifique, rien ne s'oppose en tout cas à une nouvelle approche de l'interpréta-

die Beiträge von Poppelbaum und Kienle im Dokumentarischen Anhangsband und Kranich in diesem Band) erweitern zwar unsere Kenntnis des morphologischen Substrates erheblich, besagen aber für den Einbezug der psychologischen Fragestellung erst etwas, wenn der cartesianische Ansatz vom gehirngebundenen Ich durchbrochen wird.

Zu 2: Versuche an einzelnen Nerven oder Neuriten zwischen den Synapsen besagen nichts für die Frage der Leitungsrichtung, da beide Richtungen möglich sind. Erst die synaptische Einbettung der Neuriten ist für die eindeutige Richtung wesentlich.

Zu 3: Die Fähigkeit im Nervensystem, sich bei krankhaften oder künstlichen Insulten funktionell auch in der Leitungsrichtung umzubauen, ist eine bedeutsame Entdeckung. Diese funktionelle Plastizität (Koehler 1933) widerspricht dem mechanistischen Maschinenschema des Nervensystems, besagt aber nichts gegen das Diktum, daß zur sinnvollen Bewegung immer beide nervalen Leitungsrichtungen aufeinander eingestellt sein müssen, ja stellt vermutlich diese Voraussetzung notfalls wieder her.

Zu 4: Es ist zu begrüßen, daß die Neurophysiologie von der unbekümmerten Gleichsetzung, der zentripetal leitende Nerv diene der seelischen Wahrnehmung und der zentrifugal leitende Nerv dem seelischen Willen, Abstand genommen hat. Es ist methodisch sauber, unerschwellige, nur sprachlich verbreitete Hypothesen nicht unreflektiert zu dulden. Von der rein naturwissenschaftlichen Physiologie her steht jedenfalls einem Neuansatz in der psychologischen Interpretation nichts im Wege, da der al-



tion psychologique, puisque l'ancienne approche a été écartée sur le plan méthodologique. Cependant, dans l'enseignement supérieur, à l'école et dans les sciences particulièrement vulgarisées, l'ancienne version raccourcie corps-âme est encore largement commercialisée sur le marché de l'opinion et continue d'avoir des effets sociaux extrêmement douteux. L'approche anthroposophique

275

est, comme pour le physiologiste qui travaille proprement sur le plan épistémologique, de distinguer d'abord à fond les deux domaines des phénomènes quantifiables et de l'évidence psychique et de les élaborer séparément avec des méthodologies propres à chacun. Ce n'est qu'alors qu'une complémentarité proche de la réalité des deux résultats est scientifiquement possible. Les courts-circuits prématurés, comme l'ancienne Lex Belliana elle-même, sont les plus malheureux.

Sur cette question aussi, Steiner ne suit ni un monisme plat ni un dualisme plat, mais utilise ce dernier comme clarification méthodique préalable, afin de pouvoir parvenir à un monisme de l'humain plein de contenu :

À l'intérieur de la recherche sur la nature, on s'opposera toujours, à juste titre, à l'intervention de points de vue purement spirituels ... Si l'on veut connaître les lois qui régissent la formation de l'image réfléchie, on doit s'en remettre aux lois du miroir. La manière dont le spectateur se reflète dépend de celui-ci. Cela se passe de différentes manières, que l'on ait un miroir plan, un miroir convexe ou un miroir concave ... Et la recherche spirituelle serait alors à penser comme le moyen de s'imprégner de l'essence de ce qui se reflète. Bien entendu, le fondement commun des lois de

te Ansatz methodisch ausgeklammert worden ist. Allerdings wird im Lehrbetrieb von Hochschule, Schule und besonders popularisierter Wissenschaft trotzdem die alte verkürzte Leib-Seele-Version noch immer flächendeckend auf dem Meinungsmarkt gehandelt und hat weiterhin ihre äußerst fragwürdigen gesellschaftlichen Wirkungen. Das anthroposophische An-

275

liegen ist wie beim erkenntnistheoretisch sauber arbeitenden Physiologen, beide Bereiche der quantifizierbaren Erscheinungen und der seelischen Evidenz zuerst gründlich auseinanderzuhalten und mit jeweils eigenen Methodiken getrennt zu bearbeiten. Dann erst ist eine wirklichkeitsnahe Ergänzung beider Ergebnisse wissenschaftlich möglich. Am unseligsten sind die verfrühten Kurzschlüsse, wie es eben die alte Lex Belliana selber ist.

Steiner folgt auch in dieser Frage weder einem platten Monismus noch einem platten Dualismus, sondern nutzt letzteren als methodische Vorklärung, um dadurch zu einem inhaltvollen Monismus des Menschen kommen zu können:

«Innerhalb der Naturforschung wird man mit Recht sich immer wehren gegen ein Einmischen rein spiritueller Gesichtspunkte ... Will man erkennen, nach welchen Gesetzen das Spiegelbild entsteht, so ist man an die Gesetze des Spiegels gewiesen. Von diesem hängt es ab, wie der Beschauer sich spiegelt. Es geschieht in verschiedener Art, ob man einen Planspiegel, einen konvexen oder einen konkaven Spiegel hat ... Und Geistesforschung wäre dann als der Weg zu denken, sich in das Wesen dessen einzuleben, was sich spiegelt. Selbstverständlich bleibt dann die gemeinsame Grundlage



l'organisme physique et de celles du suprasensible reste alors derrière l'opposition : <être et miroir>. Mais cela n'est certainement pas un inconvénient pour la pratique de l'approche scientifique des deux côtés" (Steiner 1911a, p. 140 et suiv.).

La surévaluation psychologique du système nerveux, et en particulier du système nerveux central, a conduit très tôt selon l'histoire des sciences à une division en un "système nerveux animal" et un "système nerveux végétatif". Bichat a ainsi été le premier à parler, en 1807, de la division du système nerveux en une partie "pour la vie animale et la vie organique". On ne reconnaissait qu'à la première une animation, quelle qu'elle soit, et à la seconde uniquement le lien avec les processus "végétaux" des sécurités vitales. **Steiner a proposé à plusieurs reprises de remplacer cette division dualiste par une triarticulation de l'ensemble du système nerveux.** Ainsi, les contraires restent certes en vue, mais ils ne sont plus seulement opposés, la transition devient en même temps plus visible.

276

Les possibilités de différenciation favorisent la proximité avec la réalité. On trouve ainsi des propositions en ce sens dans la deuxième conférence de l'anthropologie générale (Steiner 1919a) et dans son dernier livre, rédigé en collaboration avec I. Wegman (1925). Indépendamment de cela, on trouve chez L. R. Müller (1950) une même nouvelle répartition en ce qu'il appelle le "système nerveux environnemental", le "système nerveux myostatique" et le "système nerveux vital". Johannes Rohen a développé ces approches et celle de Steiner et les a présentées pour la première fois

der Gesetze des physischen Organismus und jener des Übersinnlichen hinter dem Gegensatz: <Wesen und Spiegel> liegen. Doch ist dies gewiß kein Nachteil für die Praxis der wissenschaftlichen Betrachtungsweise nach den beiden Seiten hin» (Steiner 1911a, S. 140f.).

Die psychologische Überbewertung des Nervensystems und insbesondere des Zentralnervensystems hat wissenschaftshistorisch früh zu einer Gliederung in ein «Animalisches Nervensystem» und ein «Vegetatives Nervensystem» geführt. Bichat sprach so als erster 1807 von der Teilung des Nervensystems in je einen Teil «pour la vie animale et la vie organique». Nur dem ersteren erkannte man eine wie auch immer geartete Beseelung zu, letzterem nur die Anbindung an die «pflanzenhaften» Vorgänge der vitalen Absicherungen. Steiner hat mehrfach den Vorschlag gemacht, diese dualistische Einteilung durch eine Dreigliederung des gesamten Nervensystems zu ersetzen. Dadurch bleiben zwar die Gegensätze im Blick, aber sie stehen sich dann nicht mehr nur gegenüber, sondern die Übergänglichkeit wird zugleich sichtbar.

276

Die Differenzierungsmöglichkeiten fördern die Wirklichkeitsnähe. So finden sich im 2. Vortrag der Allgemeinen Menschenkunde (Steiner 1919a) und in seinem letzten, gemeinsam mit I. Wegman verfaßten Buch (1925) entsprechende Vorschläge. Unabhängig davon findet sich bei L. R. Müller (1950) eine gleiche Neugliederung in das wie er es nannte «Umweltnervensystem», «myostatische Nervensystem» und «Lebensnervensystem». Von Johannes Rohen sind diese und Steiners Ansätze weiter ausgearbeitet und 1971 erstmals lehrbuchmäßig dargestellt worden. Damit ist eine über-



en 1971 dans un manuel. On dispose ainsi d'un point de départ plus clair, parce que les faits sont mieux ordonnés, dont la valeur conviendra aussi à notre problématique. En effet, notre problème nerveux ne concerne pas seulement la participation neuronale au mouvement des membres, mais l'ensemble du complexe du système nerveux dans le contexte corps-esprit. **Nous présentons ici les principales caractéristiques de la triarticulation du système nerveux global de l'être humain, telle qu'elle a été conçue par Rohen :**

Le développement du cerveau est déterminé par une concentration croissante, tant sur le plan ontogénétique que phylogénétique. Le traitement neuronal s'effectue ainsi morphologiquement et fonctionnellement de plus en plus loin des organes des sens et de la réussite dans l'espace propre de la calotte crânienne qui se ferme. La capacité physiologique d'utilisation de cet organe pour la construction d'un monde de conscience intra-psychique par la faculté de représentation est déjà phénoménologiquement évidente. Le système nerveux végétatif, en revanche, se caractérise par une décentralisation morphologique ; les réseaux nerveux (plexus) entourent et traversent les organes innervés sur place. Ici aussi, la structure nerveuse est l'expression morphologique, voire même physionomique, de la faculté psychique, mais d'une faculté qui s'identifie fortement aux fonctions organiques, qui n'est donc pas capable de prendre de la distance et qui reste donc inconsciente. Pour la moelle épinière, qui se trouve entre les deux, le *membrement métamérique-segmentaire* est la figure de base rythmée dans l'espace. Elle accompagne au moins une partie du tronc et parvient à une certaine concentration, même si elle est "étirée en

schauubarere, weil die Fakten besser ordnende Ausgangslage gegeben, deren Wert sich auch für unsere Fragestellung eignen wird. Geht es bei unserem Nervenproblem doch nicht nur um die neurale Beteiligung an der Gliedmaßenbewegung, sondern um den Gesamtkomplex des Nervensystems im Leib-SeeleZusammenhang. Wir referieren hier die wichtigsten Charakteristika der von Rohen entworfenen Dreigliederung des menschlichen Gesamtnervensystems:

Die Entwicklung des Gehirnes ist ontogenetisch wie phylogenetisch von zunehmender *Konzentration* bestimmt. Die neurale Verarbeitung geschieht damit morphologisch und funktionell immer weiter weg von den Sinnes- und Erfolgsorganen im sich abschließenden Eigenraum der Schädelkalotte. Die physiologische Verwendungsfähigkeit dieses Organs zum Aufbau einer innerseelischen Bewusstseinswelt durch das Vorstellungsvermögen ist darin schon phänomenologisch offensichtlich. Dem vegetativen Nervensystem hingegen eignet die morphologische *Dezentralisation*; Nervennetze (Plexus) umspinnen und durchziehen die innervierten Organe vor Ort. Auch hier ist die Nervenstruktur der morphologische, ja geradezu physiognomische Ausdruck des seelischen Vermögens; nun eines solchen, das sich mit den Organfunktionen hochgradig identifiziert, dadurch zu keiner Distanznahme fähig ist und somit unbewußt bleibt. Für das dazwischen stehende Rückenmark ist die *metamer-segmentale Gliederung* die räumlich-rhythmisierte Grundfigur. Es begleitet zumindest einen Teil des Rumpfes und findet doch zu einer gewissen, wenn auch «in die Länge» gezogenen Konzentration. Auch der paarige Grenzstrang des Sympathicus als einem Kontaktorgan vom



longueur". Même le cordon frontal pair du sympathique, organe de contact entre le système végétatif et la moelle épinière, s'intègre en partie dans ce principe formel. Le passage correspondant chez Rohen s'énonce ainsi :

C'est dans la région de la tête que le tissu nerveux est le plus concentré.

C'est là que prédominent les processus de commutation intégratifs et associatifs,

277

ce qui permet au système nerveux central d'exercer d'importantes fonctions de contrôle. Les excitations (afférentes) provenant des grands organes sensoriels sont au premier plan. Elles sont vécues consciemment, éventuellement stockées sur de longues périodes (mémoire) et traitées de manière variée à l'intérieur du système nerveux global.

Au niveau de la moelle épinière, ce sont les circuits réflexes qui prédominent. Aux excitations entrantes (afférentes) sont répondues plus ou moins automatiquement par des réactions immédiates (efférences). L'arc réflexe ou de conduction, c'est-à-dire le "circuit fonctionnel" segmentaire entre les excitations entrantes et sortantes, domine le tableau. Ces dispositions occupent une certaine position intermédiaire entre les zones périphériques et centrales définies ci-dessus. Ils jouent un rôle d'intermédiaire dans l'ensemble du système. En outre, la moelle épinière est aussi un lieu de passage pour les longues voies de conduction et une station de commutation entre le système nerveux central et le système nerveux périphérique.

Enfin, dans la zone périphérique (système nerveux végétatif ou autonome), c'est la structure ganglionnaire plexiforme qui domine morphologiquement.

Vegetativum zum Rückenmark gliedert sich teilweise diesem Formprinzip ein. Die einschlägige Passage bei Rohen lautet:

«Im Kopfgebiet ist das Nervengewebe am stärksten konzentriert

Hier überwiegen die integrativen und assoziativen Schaltvorgänge,

277

wodurch das Zentralnervensystem wichtige Kontrollfunktionen ausüben kann. Die aus den großen Sinnesorganen einlaufenden (afferenten) Erregungen stehen im Vordergrund. Sie werden bewußt erlebbar, evtl. über längere Zeitabschnitte gespeichert (Erinnerung) und innerhalb des Gesamtnervensystems vielseitig verarbeitet.

Im Rückenmarksbereich überwiegen die reflektorischen Schaltungen. Die einlaufenden (afferenten) Erregungen werden mehr oder weniger automatisch durch unmittelbare Reaktionen (Efferenzen) beantwortet. Der Reflex- oder Leitungsbogen, d.h. der segmentbezogene «Funktionskreis» zwischen ein- und auslaufenden Erregungen, beherrscht das Bild. Diese Anordnungen nehmen eine gewisse Mittelstellung zwischen den oben definierten peripheren und zentralen Bereichen ein. Im Gesamtsystem spielen sie eine vermittelnde Rolle. Das Rückenmark ist außerdem auch ein Durchgangsort für die langen Leitungsbahnen und eine Umschaltstation zwischen dem zentralen und peripheren Nervensystem.

Im peripheren Gebiet (vegetatives oder autonomes Nervensystem) endlich dominiert morphologisch die ganglionäre Geflechtstruktur. Im Gegensatz zum Gehirn



Contrairement au cerveau avec ses complexes nucléaires concentrés dans un espace restreint, c'est plutôt une décentralisation de la masse nerveuse en fonction des organes qui prévaut en périphérie. Les plexus fibreux périphériques sont en contact direct avec les tissus eux-mêmes. Les fonctions de contrôle (efférentes) (régulation de l'activité des organes et des cellules) sont, avec les processus hormonaux du corps, au premier plan. L'activité de ce domaine reste en grande partie inconsciente" (Rohen 1978).

	Tendances développement	Structure demorphologique	Fonction dominante	Côté psychophysique
Zone de la tête	Concentration SNC	Noyaux (nucléi)	Intégration (afférences)	Faculté d'expérience consciente
Sensorium				
Moelle épinière	Segmentation	Membrement métramère	Processus circulaires réflexes	
Sensomotricité				
Système nerveux végétatif Végétativum	Décentralisation	Ganglions et Plexus	Conduite viscérale (efférences)	Processus inconscient

278

>

mit seinen auf engem Raum konzentrierten Kernkomplexen herrscht peripher mehr eine organbezogene Dezentralisierung der nervösen Masse vor. Die peripheren Fasergeflechte bekommen einen unmittelbaren Kontakt mit dem Gewebe selbst. Die steuernden (efférenten) Funktionen (Regelung der Organ- und Zelltätigkeit) stehen gemeinsam mit den hormonalen Prozessen des Körpers im Vordergrund. Die Tätigkeit dieses Bereiches bleibt weitgehend im Unbewußten» (Rohen 1978).

	Entwicklungstendenzen	Morphologische Struktur	Dominierende Funktion	Psychophysische Seite
Kopfbereich	Konzentration ZNS	Kerne (Nuclei)	Integration (Afférenzen)	Bewußte Erlebnisfähigkeit
Sensorium				
Rückenmark	Segmentation	Metamerre Gliederung	Reflektorische Kreisprozesse	Reflexe
Sensomotorik				
Vegetativum	Dezentralisation	Ganglien und Plexus	Viszerale Steuerungen (Efférenzen)	Unbewußte Abläufe

278



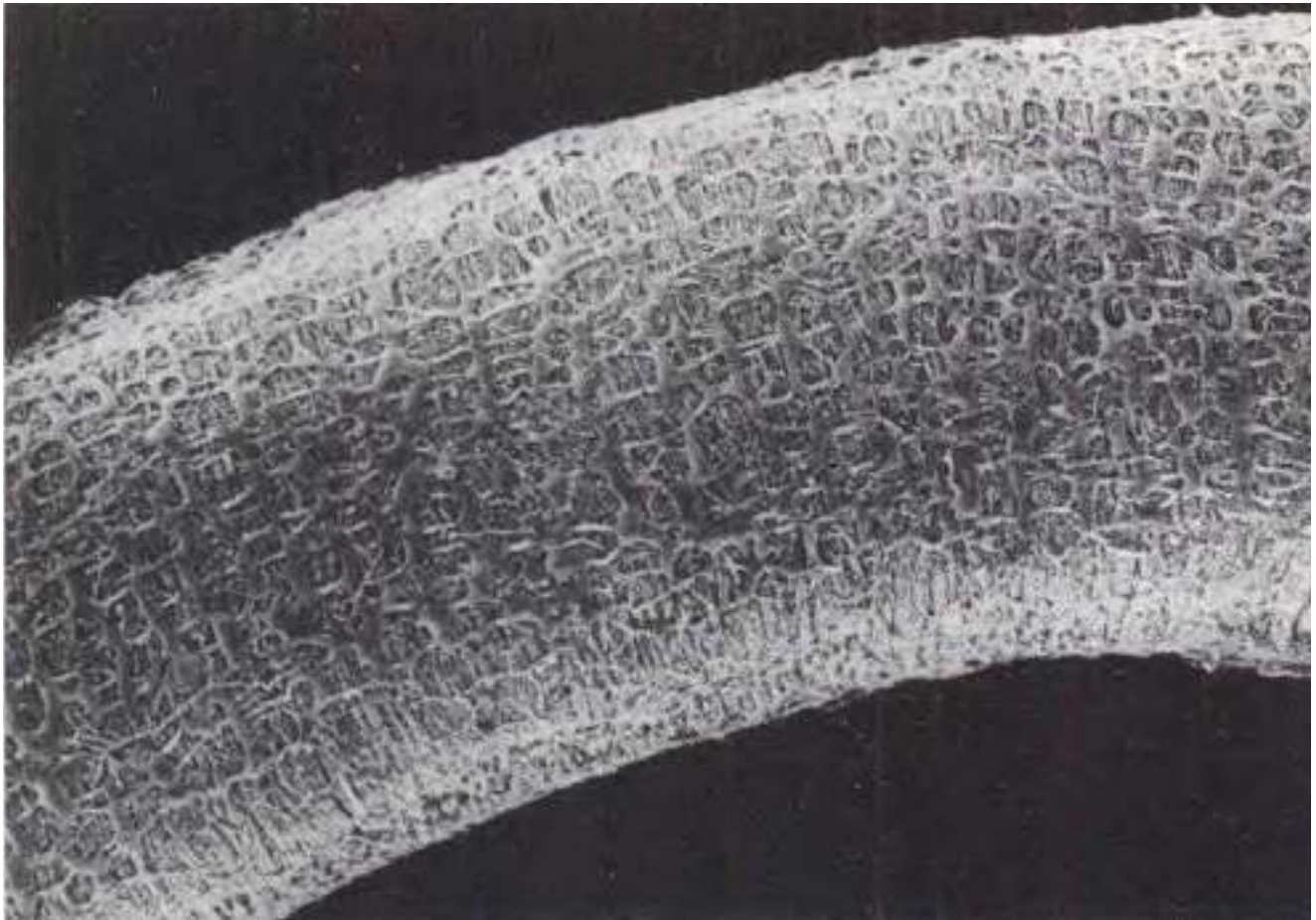


Fig. 1 : Le réseau dense de plexus nerveux végétatifs s'adapte ici étroitement à la paroi du gros intestin de la souris. Image au microscope électronique, 74 x (de Fujita/Tanaka/Tokunaga 1986).

Abb. 1: Das dichte Netz vegetativer Nervengeflechte schmiegt sich hier engstens der Dickdarmwandung der Maus an. Elektronenmikroskopische Aufnahme, 74 x (aus Fujita/Tanaka/Tokunaga 1986).

Ce qui nous semble important dans cette réorganisation de l'ensemble du système nerveux, c'est qu'un ordre différencié et différent des afférences et des efférences est exprimé par l'organisme lui-même. Au niveau de la tête, les afférences prédominent. C'est pourquoi on parle du cerveau comme d'un "sensorium". Dans le système végétatif, en revanche, nous trouvons la relation inverse : les efférences ont ici la prépondérance fonctionnelle. Les déclencheurs sensoriels sont peu nombreux, la formation de l'excitation se fait souvent de manière spontanée et "autonome", par exemple à partir de rythmes organiques endogènes

Was uns an dieser Neugliederung des gesamten Nervensystems wichtig erscheint, ist, daß eine differenzierte, unterschiedliche Ordnung der Afferenzen und Efferenzen vom Organismus selbst ausgesprochen wird. Im Kopfbereich überwiegen die Afferenzen. Man spricht deswegen vom Gehirn auch als dem «Sensorium». Im Vegetativum hingegen finden wir die umgekehrte Relation vor: die Efferenzen haben hier das funktionelle Übergewicht. Die sensorischen Auslöser sind gering, die Erregungsbildung erfolgt vielfach spontan und «autonom», z.B. aus stabilisierten endogenen Organrhythmen heraus. Das Rückenmark hin-



stabilisés. En revanche, la moelle épinière parvient à un rapport fonctionnel étonnamment équilibré entre les afférences et les efférences. Certes, les fibres nerveuses entrantes des racines postérieures sont plus nombreuses que les fibres sortantes efférentes des racines antérieures ; mais sur le plan fonctionnel, les deux zones travaillent ensemble de manière équilibrée. C'est pourquoi les fonctions de la moelle épinière se prêtent le mieux à la découverte et à la description de l'arc réflexe classique. Seulement, il est dirigé vers le pôle central

279

(cerveau) et vers la décentralisation (système végétatif). L'arc de conduction des afférences et des efférences forme certes à chaque fois un "circuit fonctionnel" complet, que l'on retrouve non seulement dans la moelle épinière, mais aussi dans le système végétatif et le système nerveux central, mais dont la pondération est généralement très différente.

Cela nous amène à la question si intéressante pour notre sujet : si les afférences prédominent dans le système sensoriel, quelles sont les tâches des efférences à cet endroit ? Et inversement : quelles sont les tâches des afférences sous-représentées dans le système végétatif ?

Pour le système sensoriel, citons par exemple le réflexe pupillaire. En cas de stimulation lumineuse accrue, la musculature de l'iris réagit, comme on le sait, par une contraction à laquelle les fibres efférentes intactes contribuent. La pupille se rétrécit. La perception est ainsi protégée d'une trop grande luminosité et donc atténuée. Les efférents impliqués sont donc essentiellement actifs pour améliorer la perception dans le

gegen bringt es zu einem erstaunlich ausgewogenen Funktionsverhältnis von Afferenzen und Efferenzen. Zwar sind die einlaufenden Nervenfasern der hinteren Wurzeln zahlreicher als die efferent austretenden Fasern der vorderen Wurzeln; funktionell aber arbeiten beide Bereiche ausgewogen zusammen. Deshalb eignen sich die Rückenmarksfunktionen zur Entdeckung und Beschreibung des klassischen Reflexbogens auch am besten. Nur wird er hin zum Zen-

279

tralpol (Gehirn) und zur Dezentralisation (Vegetativum) charakteristisch verschoben. Der Leitungsbogen aus Afferenzen und Efferenzen bildet zwar jedesmal einen vollständigen «Funktionskreis», der nicht nur im Rückenmarksbereich, sondern auch im Vegetativum und Zentralnervensystem anzutreffen ist, jedoch zu meist jeweils sehr verschieden gewichtet.

Damit aber kommen wir zu der für unser Thema so interessanten Frage: Wenn im Sensorium die Afferenzen überwiegen, welche Aufgaben haben dann gerade dort noch die Efferenzen? Und umgekehrt: Welche Aufgaben haben die unterrepräsentierten Afferenzen im Vegetativum?

Für das Sensorium sei zum Beispiel der Pupillenreflex genannt. Bei erhöhtem Lichtreiz reagiert die Irismuskulatur bekanntlich mit einer Kontraktion, zu der intakte efferente Fasern ihre Leistung beisteuern. Die Pupille verkleinert sich. Dadurch wird die Wahrnehmung vor zu großer Grelligkeit geschützt und so gemildert. Die beteiligten Efferenzen sind also im wesentlichen zur Verbesserung der Wahrnehmung im Sinne einer besse-



sens d'une meilleure tolérance, c'est-à-dire pour optimiser l'afférence.

Dans le domaine végétatif, les prestations autonomes, comme par exemple l'oscillation rythmique de nombreuses fonctions organiques inconscientes sur un rythme de 24 heures, sont optimisées par des processus sensoriels grâce au rythme solaire quotidien, c'est-à-dire à la rotation propre de la terre, en tant que générateur de temps. En tant que rythme libre dans l'expérience du bunker, il oscille sinon sur un rythme de 25 heures chez la majorité des sujets (jour lunaire autonome). De même que les efférences dans le système sensoriel optimisent le processus sensoriel, de même, dans le système végétatif, les prestations, en soi assez autonomes, sont reliées par des afférences, par exemple aux événements de la journée, et ainsi optimisées sur le plan fonctionnel.

Nous voyons ainsi un ordre fonctionnel richement différencié mais clair, qui donne à notre problème un nouveau niveau de discussion. Le problème des nerfs dits moteurs ne se pose plus sous une forme simple, mais sous une *triple* forme. Les questions adéquates peuvent désormais être posées de manière plus ciblée : Quel est le lien entre la perception et le mouvement dans la zone inconsciente des organes internes, comme la cavité abdominale ? Comment la relation entre la perception et le mouvement est-elle façonnée par l'organisation de la moelle épinière ?

280

Et comment le problème

se pose de la perception dans les fonctions psychiques conscientes qui dépassent les réflexes de la moelle épinière et qui ont besoin du grand cerveau

ren Erträglichkeit, also zur Optimierung der Afferenz tätig.

Im vegetativen Bereich sind autonome Leistungen wie z. B. die rhythmische Schwingung vieler unbewußter Organfunktionen im 24Stunden-Rhythmus über sensorische Vorgänge durch den täglichen Sonnenrhythmus, sprich die Eigenumdrehung der Erde, als Zeitgeber optimiert. Als freilaufender Rhythmus im Bunker-Versuch schwingt er ansonsten bei der Mehrzahl der Versuchspersonen im 25-StundenRhythmus (autonomer Montag). So wie die Efferenzen im Sensorium den sensorischen Vorgang optimieren, so werden im Vegetativum die hier an sich recht autonomen Leistungen durch Afferenzen z. B. an das Tagesgeschehen angeschlossen und so funktionell optimiert.

Wir blicken damit in eine reich differenzierte, aber überschaubare Funktionsordnung, die unserem Problem eine neue Gesprächsebene gibt. Das Problem der sogenannten motorischen Nerven stellt sich nun nicht mehr in einfacher, sondern in *dreifacher* Form. Die adäquaten Fragen können nun gezielter gestellt werden: Wie hängen Wahrnehmen und Bewegen im unbewußten Bereich der inneren Organe etwa der Bauchhöhle zusammen? Wie ist der Zusammenhang von Wahrnehmen und Bewegen über die Rückenmarksorganisation gestaltet?

280

Und wie stellt sich das Problem von Wahrnehmen und Be-

wegen in den seelisch bewußt werden den Funktionen, die über Rückenmarksreflexe hinausreichen und das Großhirn instrumental benötigen? Entsprechend



comme instrument ? Les réponses doivent donc être différentes. Ce n'est que par une telle différenciation que l'on peut attendre un meilleur éclaircissement du problème complexe.

Dans la mesure où le cerveau représente lui-même l'ensemble de l'organisme sous une forme centralisée, les trois domaines fonctionnels s'y retrouvent à nouveau. Des arcs réflexes équilibrés pour la coordination des mouvements se concentrent en outre dans le cervelet. Le tronc cérébral et le cerveau postérieur travaillent en étroite collaboration avec le système végétatif. Le cerveau central est le véritable organe sensoriel avec les afférences prédominantes, dont les efférences contribuent principalement à optimiser les processus de perception. Bien entendu, le cerveau lui-même représente l'ensemble de l'organisme de multiples manières (Mountcastle 1988).

La **triarticulation du système nerveux n'est pas une tripartition**. Il est constitutif de l'organisme en tant que tel que l'ensemble de l'organisme soit également présent dans chaque partie, mais modifié en fonction de sa fonction. L'harmonisation de tous les organes les uns par rapport aux autres ainsi que leur subordination et leur attribution hiérarchiques sont fondées sur ce principe. La spécificité de chaque organisme vivant, qui est de posséder une autonomie holistique tout aussi articulée que l'organisme lui-même n'est qu'un maillon organique dans le contexte environnant, est une contradiction logique que chaque organisme résout, et que nous appelons depuis toujours tout simplement : la vie. L'ordre de la triarticulation du système nerveux, à nouveau hiérarchique en soi, en est aussi une expression éloquente.

3. L'antagonisme du métabolisme et de



verschieden müssen die Antworten aussehen. Erst durch eine solche Differenzierung kann man eine bessere Aufhellung des komplexen Problems erwarten.

Indem das Gehirn den gesamten Organismus in zentralisierter Form selbst wiederum repräsentiert, finden sich in ihm alle drei Funktionsbereiche aufs neue vor. Ausgewogene Reflexbögen für die Bewegungskoordination konzentrieren sich zusätzlich im Kleinhirn. Stamm- und Nachhirn arbeiten eng mit dem Vegetativum zusammen. Das Großhirn erst ist das eigentliche Sensorium mit den überwiegenden Afferenzen, dessen Efferenzen die Wahrnehmungsvorgänge vorwiegend zu optimieren helfen. Natürlich repräsentiert wiederum das Großhirn selber in vielfacher Weise den ganzen Organismus (Mountcastle 1988).

Die Dreigliederung des Nervensystems ist keine Dreiteilung. Es ist für den Organismus als solchen konstitutiv, daß in jedem Teil zugleich das Ganze des Organismus ebenfalls anwesend ist, nur funktionsgemäß abgewandelt. Sowohl die Abstimmung aller Organe aufeinander als auch ihre hierarchische Unter- und Zuordnung zueinander sind ja darin begründet. Das Spezifische jedes lebenden Organismus, eine holistische Autonomie zu besitzen, die ebenso in sich gegliedert ist, wie der einzelne Organismus selbst wiederum nur organhaftes Glied im Umgebungszusammenhang ist, diesen logischen Widerspruch löst eben jeder Organismus, und diese Lösung nennen wir seit eh und je schon immer schlicht: das Leben. Auch die in sich wieder hierarchische Ordnung der Dreigliedrigkeit des Nervensystems ist davon beredter Ausdruck.

3. Der Antagonismus von Stoffwechsel



la conscience

Comme pour tout traitement de la relation corps-âme, il s'agit toujours de savoir si seul le système nerveux central ou l'ensemble de la corporéité de l'humain avec tous ses organes est parcouru. Du point de vue de la théorie de la connaissance, il n'y a aucune raison pour que le cerveau ait le monopole de cette question. S'il doit avoir un rapport avec la vie de l'âme, alors il pourrait en être de même pour tous les autres organes

281

en fonction de leur physiologie respective. Mais si l'on refuse par principe à tout substrat physiologique le droit d'être animé/doté d'âme, alors cela doit aussi être valable pour le cerveau. Pourquoi accorde-t-on malgré tout volontiers au système nerveux central un rôle particulier dans la question de l'animation/dotation d'âme ?

C'est tout de suite ce qui a préoccupé Steiner. Dans la sixième "extension esquissée" de l'ouvrage *Des énigmes de l'âme* (1917), il a clairement expliqué que la théorie selon laquelle seul le système nerveux est le support corporel de l'âme provient du fait qu'au 19^{ème} siècle, des philosophes influents comme Johann Friedrich Herbart et Theodor Ziehen n'ont reconnu à la vie de l'âme que ce qui apparaît dans la conscience représentative. La "sensation" et la "volonté" ne sont chez eux que sensation représentée et une volonté représentée, donc seulement des "colorations", de purs attributs de la conscience représentative. Si l'on limite la vie de l'âme à la partie réfléchissante éveillée, alors, comme le montrent les pertes de conscience correspondantes, par exemple en cas de lésions cérébrales, c'est naturellement le système nerveux seul qui est le porteur

und Bewußtsein

Es geht wie bei jeder Behandlung des Leib-Seele-Zusammenhanges immer auch um die Frage, ob nur das Zentralnervensystem oder die gesamte Leiblichkeit des Menschen mit allen Organen durchseelt ist. Erkenntnistheoretisch gibt es keinen Grund, warum dem Gehirn hierzu ein Monopol zustehen soll. Wenn es mit dem Seelenleben zu tun haben soll, dann könnte das auch für alle anderen Organe entspre-

281

chend ihrer jeweiligen Physiologie gelten. Wenn jedoch jedem physiologischen Substrat die Beseelung prinzipiell abgesprochen wird, dann muß das aber auch für das Gehirn gelten. Warum wird trotzdem gerne dem Zentralnervensystem eine Sonderrolle in der Beseelungsfrage zugestanden?

Gerade das hat Steiner beschäftigt. In der 6. «skizzenhaften Erweiterung» der Schrift *Von Seelenrätseln* (1917) machte er deutlich, daß die Theorie, nur das Nervensystem sei der leibliche Träger der Seele, davon herrührt, daß solche einflußreichen Philosophen wie Johann Friedrich Herbart und Theodor Ziehen im 19. Jahrhundert dem Seelenleben allein nur dasjenige zuerkannten, was im vorstellenden Bewußtsein auftaucht. «Gefühl» und «Wille» sind bei ihnen nur vorgestelltes Gefühl und vorgestellter Wille, also nur «Färbungen», bloße Attribute des vorstellenden Bewußtseins. Schränkt man das Seelenleben nur auf den wach reflektierenden Teil ein, so ist, wie entsprechende Bewußtseinsausfälle z.B. bei Hirnverletzungen zeigen, natürlich allein das Nervensystem der Träger des Seelenlebens. Darauf beruht verständlicherweise die landläufige Ansicht vom Monopol



de la vie de l'âme. C'est sur cette base que repose, de manière compréhensible, l'opinion courante du monopole du cerveau sur l'an/mimation/la dotation d'âme.

C'est le philosophe Johann Nikolaus Tetens (1736-1807), originaire de Kiel, qui a le premier décrit en 1775 que les trois facultés de l'âme que sont le représenter, le sentir et le vouloir sont des activités indépendantes et équivalentes. Kant lui emboîta le pas en parlant en 1793 et de manière encore plus détaillée en 1798 de la "faculté de connaître", du "sentiment/sensation de plaisir et de déplaisir" et de la "faculté de désirer", aucune n'étant dérivable de l'autre. L'observation et la reconnaissance impartiales des trois différents degrés de clarté de la conscience humaine liés à ces activités de l'âme, à savoir les mouvements conscients, les mouvements semi-conscients et les mouvements inconscients, d'autant plus efficaces qu'ils sont sourds, donnent alors lieu à un autre rapport au problème corps-âme. Depuis le début de l'année 1917, Rudolf Steiner a expliqué, d'abord dans des conférences, puis dans *Des énigmes de l'âme*, que le support corporel de la conscience normale de veille est bien entendu l'activité nerveuse, mais que la base corporelle de toutes les expériences émotionnelles est en revanche constituée par tous les processus rythmiques de l'organisme entier, et que le support corporel de la faculté inconsciente de volonté est sans exception tous les processus métaboliques physiologiques constructifs (y compris

282

l'échange énergétique qui y est lié). Cela est devenu depuis longtemps un bien commun dans l'espace scientifique anthroposophique et s'est avéré beaucoup



des Gehirns auf Beseelung.

Daß alle drei Seelenfähigkeiten von Vorstellen, Fühlen und Wollen untereinander gleichwertige, eigenständige Tätigkeiten sind, beschrieb 1775 als erster der Kieler Philosoph Johann Nikolaus Tetens (1736 1807). Kant schloß sich an ihn an und sprach 1793 und noch ausführlicher 1798 vom «Erkenntnisvermögen», dem «Gefühl der Lust und Unlust» und dem «Begehrungsvermögen», wobei keines von dem anderen ableitbar sei. Die unbefangene Beobachtung und Anerkennung der mit diesen Seelentätigkeiten verbundenen drei verschiedenen Helligkeitsgrade des menschlichen Bewußtseins als bewußte, träumend-halbbewußte und unbewußte, dabei dumpf umso wirksameren Regungen ergeben dann auch ein anderes Verhältnis zum Leib-Seele-Problem. Seit Anfang 1917 führte Rudolf Steiner zuerst in Vorträgen, dann in *Von Seelenrätseln* aus, daß der leibliche Träger des normalen Wachbewußtseins selbstverständlich die Nerventätigkeit ist, daß aber die leibliche Grundlage aller Gefühlserlebnisse hingegen alle rhythmischen Abläufe im gesamten Organismus sind und daß der leibliche Träger des unbewußten Willensvermögens durchweg alle aufbauenden physiologischen Stoffwechselvorgänge (auch der damit verbun-

282

dene Energiewechsel) sind. Das ist im anthroposophischen Wissenschaftsraum längst zum Allgemeingut geworden und hat sich in der Lebenspraxis als sehr viel



plus fructueux dans la pratique de la vie que les paradigmes mentionnés ci-dessus.

Quelques remarques succinctes peuvent être ajoutées pour aider à la compréhension et à l'expérience. Bien sûr, le système nerveux est aussi impliqué dans la vie émotionnelle, mais dans la mesure où il ne possède pas lui-même les rythmes, le métabolisme et l'échange d'énergie, il est davantage impliqué dans la prise de conscience, c'est-à-dire dans la représentation de ses propres sentiments, qui se trouve déjà à distance de la conscience, par rapport au sentiment totalement spontané lui-même. Le sentiment primaire et pur est étroitement lié à la variation continue des rythmes, en particulier de la respiration et du pouls. Chaque nuance de sentiment modifie de manière mesurable le rythme cardiaque et la profondeur de la respiration. Et si l'on objecte que ces fonctions sont aussi transmises par les nerfs, il faut alors observer leurs rythmes conjoints, qui les font participer à l'organisation rythmique globale,

plus le rapport entre la volonté et le métabolisme est difficile à suivre, parce que la première est de fait purement inconsciente et ne doit pas être confondue, comme cela arrive si souvent, avec ce que l'on se représente seulement vouloir. Nous ne touchons au contraire à un centre de la volonté que lorsque nous observons par exemple ce que nous portons en nous de manière inconsciente et permanente comme volonté de vivre. Chaque médecin sait empiriquement que, dans des situations pathologiques mettant la vie en danger, la force ou le relâchement de la volonté de vivre chez le patient peut avoir une influence décisive sur la physiologie de son métabolisme. La psychosomatique des attitudes

fructueux erweisen als die vorgenannten Paradigmata.

Wenige geraffte Bemerkungen als Erfahrungs- und Begriffshilfe seien angeschlossen. Natürlich hat das Nervensystem auch mit dem Gefühlsleben zu tun, aber soweit es nicht selbst Rhythmen, Stoff- und Energiewechsel besitzt mehr mit der Bewußtmachung, also mit der bewußtseinsmäßig schon in die Distanz gehenden Vorstellung von den eigenen Gefühlen, gegenüber dem völlig spontanen Fühlen selber. Das primär reine Gefühl wirkt engstens mit der fortwährenden Abwandlung der Rhythmen besonders von Atmung und Pulsschlag zusammen. Jede Gefühlsnuance ändert meßbar jeden Herzschlag und die Atemtiefe. Und bei dem Einwand, diese Funktionen seien doch auch durch Nerven vermittelt, ist die Beobachtung auf deren Mitrhythmen zu richten, die sie darin zu Mitbeteiligten der rhythmischen Gesamtorganisation machen,

Schwerer ist der Zusammenhang zwischen Wille und Stoffwechsel zu verfolgen, weil ersterer faktisch rein unbewußt ist und nicht wie es so oft geschieht verwechselt werden darf mit dem, was man zu wollen sich nur vorstellt. Wir rühren vielmehr erst dann an ein Zentrum des Willens, wenn wir z.B. beachten, was wir in uns unbewußt permanent als Lebenswillen tragen. Jeder Arzt weiß empirisch, daß in lebensbedrohlichen Krankheitslagen die starke Kraft oder das Nachlassen des Lebenswillens im Patienten seine Stoffwechselphysiologie entscheidend mitbestimmen kann. Die Psychosomatik der ins Unbewußte verdrängten und gerade dadurch erst physiologisch wirksamen Seelenhaltungen hat hier ja ihr rei-



de l'âme refoulées dans l'inconscient et qui, de ce fait, ont un effet physiologique, a ici un champ d'observation et de thérapie très riche.

Il est important de respecter la rigueur pour la suite de l'exposé : seul ce qui se trouve sur le nerf est la base corporelle de la conscience représentative, ce qui n'est pas rythmique et n'est pas un métabolisme ou un échange d'énergie dans le système nerveux. Ceux-ci sont donc également porteurs du sentiment et de la volonté. (Si la volonté n'est liée qu'au métabolisme et au changement d'énergie du nerf moteur, on ne voit pas que le véritable domaine des effets physiologiques de la vie psychique inconsciente se trouve dans les processus humoraux du système sanguin et lymphatique, donc par exemple aussi dans les équilibres hormonaux et

283

immunologique. Ce qui a été attribué psychologiquement aux nerfs efférents en tant que "voies de la volonté" dans une théorie corps-âme grossièrement matérialiste est, selon une proposition de Steiner, bien mieux rempli par "les voies sanguines" (1919a, 2e conférence), ne serait-ce que parce que leurs fonctions restent bien plus éloignées de l'influence psychique/d'âme éveillée.

Le problème de départ se concentre ainsi sur la question décisive : que sont les nerfs efférents ("moteurs") dans leur fonction nerveuse, dans la mesure où ils ne sont pas porteurs de processus métaboliques et énergétiques rythmiques ? Si l'on ne s'intéresse qu'à ces derniers, on peut certes suivre une transmission automatique de l'information, mais on ne peut pas se faire une idée de la manière dont cette dernière devient éventuellement pertinente pour l'âme.



ches Beobachtungs- und Therapiefeld.

Wichtig ist die für die weitere Darstellung einzuhaltende Stringenz: Nur das am Nerv ist leibliche Grundlage des vorstellenden Bewußtseins, was nicht rhythmisch und nicht Stoffwechsel bzw. Energiewechsel im Nervensystem ist. Diese sind insofern also ebenfalls auch Träger von Gefühl und Wille. (Der Beitrag von Otto Wolff in diesem Band hat das gleiche herausgearbeitet.) Wird der Wille aber nur an den Stoff- und Energiewechsel des motorischen Nerven gebunden, so wird übersehen, daß die eigentliche Domäne der physiologischen Wirkungen des unbewußten Seelenlebens in den humoralen Vorgängen des Blut- und Lymphsystems, also z.B. auch der hormonalen und

283

immunologischen Gleichgewichte liegt. Was psychologisch dem efferenten Nerven als den «Willensbahnen» in einer plump-materialistischen Leib-Seele-Theorie zugeschrieben worden ist, erfüllen laut einem Vorschlag Steiners viel besser «die Blutbahnen» (1919a, 2. Vortrag), schon gerade deshalb, weil ihre Funktionen der wachen seelischen Beeinflussung viel ferner bleiben.

Damit konzentriert sich das Ausgangsproblem auf die entscheidende Frage: Was sind die efferenten («motorischen») Nerven in ihrer Nervenfunktion, insofern sie nicht Träger rhythmischer Stoffwechsel- und Energievorgänge sind? Achtet man nur auf diese, so ist zwar eine automatische Informationsweitergabe zu verfolgen, aber kein Einblick zu gewinnen, wodurch letztere gegebenenfalls seelisch relevant wird.



Un autre obstacle à surmonter pour accéder à la pensée de Steiner sur la réalité de la relation corps-âme est le détachement du terme "activité nerveuse" de ce qui se passe uniquement dans les cellules nerveuses :

Les processus corporels dans le système nerveux, qui donnent la base du représenter, sont difficiles à saisir physiologiquement. Car là où il y a activité nerveuse, il y a représenter de la conscience ordinaire. Mais la proposition est aussi valable dans l'autre sens : là où il n'est pas représenté, on ne peut jamais trouver d'activité nerveuse, mais seulement une activité métabolique dans le nerf et, de manière allusive, des événements rythmiques" (1917a, p. 156 et suiv.).

La base du représenter est donc une "activité nerveuse" qui n'existe pas dans le bio-chimisme de la cellule nerveuse ni dans les séquences rythmiques de ses potentiels d'action. Mais alors, qu'est-ce encore qu'une activité nerveuse ? Cela ne peut être décrit physiologiquement que négativement : à savoir ce qui ne montre plus d'activité physiologique :

"La physiologie ne parviendra jamais à des concepts qui soient conformes à la réalité pour la théorie des nerfs, tant qu'elle n'aura pas compris que la véritable activité nerveuse ne peut pas du tout être l'objet de l'observation physiologique des sens" (1917a, p. 157).

Toute tentative de considérer les processus nerveux physiologiques comme des contenus de prestations de représentations psychiques sont donc infructueuses. Qu'apporte l'expérience à ce sujet ? L'EEG permet de déterminer

284

si le sujet se trouve encore texte endormi ou éveillé, s'il rêve ou s'il se



Eine weitere Vorstellungshürde, die zu nehmen ist, um an den Denkansatz Steiners über die Wirklichkeit des Leib-Seele-Verhältnisses heranzukommen, ist die Ablösung des Begriffes «Nerventätigkeit» von ausschließlich dem, was nur in den Nervenzellen geschieht:

«Die leiblichen Vorgänge im Nervensystem, welche dem Vorstellen die Grundlage geben, sind physiologisch schwer zu fassen. Denn, wo Nerventätigkeit stattfindet, da ist Vorstellen des gewöhnlichen Bewußtseins vorhanden. Der Satz gilt aber auch umgekehrt: wo nicht vorgestellt wird, da kann nie Nerventätigkeit gefunden werden, sondern nur Stoffwechselftigkeit im Nerven, und andeutungsweise rhythmisches Geschehen» (1917a, S. 156f.).

Grundlage des Vorstellens ist also eine «Nerventätigkeit», die nicht im Biochemismus der Nervenzelle besteht und auch nicht in den rhythmischen Abfolgen ihrer Aktionspotentiale. Was aber ist dann noch Nerventätigkeit? Das kann physiologisch nur negativ umschrieben werden: nämlich das, was keine physiologische Aktivität mehr zeigt:

«Die Physiologie wird nie zu Begriffen kommen, die für die Nervenlehre wirklichkeitsgemäß sind, solange sie nicht einsieht, daß die wahrhaftige Nerventätigkeit überhaupt nicht Gegenstand der physiologischen Sinnesbeobachtung sein kann» (1917a, S. 157).

Jegliche Versuche, physiologische Nervenvorgänge als Inhaltliches von psychischen Vorstellungsleistungen zu deuten, sind demnach fruchtlos. Was liefert hierzu das Experiment? Am EEG ist gut ablesbar,

284

ob der Proband sich im Schlafzustand befindet oder wacht, ob er vor sich hin



concentre sur quelque chose en pleine conscience. On ne peut cependant pas déterminer ce qu'il pense, imagine ou rêve, mais seulement *qu'il* pense ou qu'il rêve devant lui. Ce ne sont pas les contenus de la conscience, mais la couche émotionnelle profonde de la qualité de conscience respective qui se dessine dans le rythme des ondes a, 13, e etc. qui apparaissent et se combinent (von Baumgarten 1981). Dans le sommeil profond, les ondes 8 caractéristiques sont nettement plus basses en fréquence que les autres et présentent une amplitude plus importante, ce qui les rapproche des rythmes trophotropiques (Hildebrandt 1984). Les rythmes nerveux sont la base corporelle de l'état émotionnel de base de la conscience ; le métabolisme nerveux général est la base de la volonté, comme c'est le cas, sous une forme renforcée, pour tous les autres processus métaboliques de l'organisme. La question reste ouverte de savoir ce qu'est alors l'"activité nerveuse" au sens de Steiner, si l'on entend par là la base corporelle de la seule représentation éveillée. Steiner la caractérise comme suit :

"Ce qui, dans la vie nerveuse, n'est pas observable par les sens, mais dont la présence est rendue nécessaire par les sens et dont l'efficacité est particulière, c'est l'activité nerveuse" (1917a, p. 157).

Cette activité nerveuse n'est donc pas sensible. Et pourtant, on peut trouver ce qui lui est sensible. Qu'est-ce que c'est alors ? Nous avons en nous des organes utilisables de manière éveillée et consciente et des organes inconscients, inaccessibles à l'accès direct de l'âme. Les deux groupes d'organes sont innervés, mais différemment. Une comparaison de la plupart des nerfs du système

träumt oder sich in voller Aufmerksamkeit auf etwas konzentriert. Man kann damit aber nicht ermitteln, was er gerade denkt, vorstellt oder träumt, sondern nur, *daß* er z.B. denkt oder vor sich hin träumt. Nicht die Bewußtseinsinhalte, sondern die gefühlsmäßige Tiefenschicht der jeweiligen Bewußtseinsqualität zeichnet sich in der Rhythmik der jeweils auftretenden und auch kombinierten a-, 13-, e-Wellen etc. ab (von Baumgarten 1981). Im Tiefschlaf sind die dafür charakteristischen 8-Wellen deutlich niedrigerfrequent als die anderen und mit größerem Amplitudenausschlag versehen, worin sie sich den trophotropen Rhythmen nähern (Hildebrandt 1984). Die Nervenrhythmen sind leibliche Grundlage für die gefühlsmäßige Grundbefindlichkeit des Bewußtseins; der allgemeine Nervenstoffwechsel ist Grundlage für den Willen, ähnlich wie in verstärkter Form bei allen übrigen Stoffwechsellvorgängen im Organismus. Die Frage bleibt offen, was dann «Nerventätigkeit» im Sinne Steiners ist, wenn unter ihr die leibliche Grundlage allein des wachen Vorstellens gemeint ist. Steiner kennzeichnet sie folgendermaßen:

«Was im Nervenleben *nicht* sinnlich beobachtbar ist, wovon aber das Sinnesgemäße die Notwendigkeit seines Vorhandenseins ergibt und auch die Eigenheit seiner Wirksamkeit, das ist Nerventätigkeit» (1917a, S. 157).

Diese Nerventätigkeit ist demnach nicht sinnenfällig. Und doch sei das ihr Sinnesgemäße vorfindbar. Was ist es dann? Wir haben wach-bewußt einsatzfähige Organe und dem seelischen Direktzugriff unzugängliche, unbewußte Organe in uns. Beide Organgruppen sind innerviert, aber verschieden. Ein Vergleich der meisten Nerven des Zentralnervensystems mit den vegetativen Nerven gibt ei-



nerveux central avec les nerfs végétatifs donne une première indication possible : ces derniers ne possèdent pas de gaine médullaire. Les premiers ne sont eux aussi prêts à fournir une prestation prévue que lorsque la maturation des gaines médullaires est suffisamment avancée au cours du développement de la petite enfance (Morell et Norton 1980). Ces "gaines de Schwann" sont constituées en grande partie de composés gras à la structure cristalloïde remarquable (Rohen 1978). Une fois formées, elles sont fortement soustraites au métabolisme courant, voire même inattaquables en période de famine, c'est-à-dire résistantes à la faim. Si elles sont réintégréées artificiellement dans le cycle métabolique par des substances liposolubles, la conscience disparaît. C'est ce qui explique l'effet des anciens anesthésiques classiques, le chloroforme, l'éther,

285

nen ersten möglichen Hinweis: letztere besitzen keine Markscheiden. Auch erstere sind erst für eine beabsichtigte Leistung einsatzbereit, wenn in der frühkindlichen Entwicklung die Markscheidenreifung weit genug gediehen ist (Morell u. Norton 1980). Diese «Schwannschen Scheiden» bestehen stofflich zum größeren Teil aus fettartigen Verbindungen von auffällig kristalloider Struktur (Rohen 1978). Einmal gebildet, sind sie hochgradig dem laufenden Stoffwechsel entzogen, ja sogar in Hungerzeiten vorerst nicht angreifbar, eben hungerfest. Werden sie künstlich durch fettlösliche Substanzen in den Stoffkreislauf wieder einbezogen, so schwindet das Bewußtsein. Darauf beruht bekanntlich die Wirkung der alten klassischen Narkosemittel Chloroform, Äther,

285

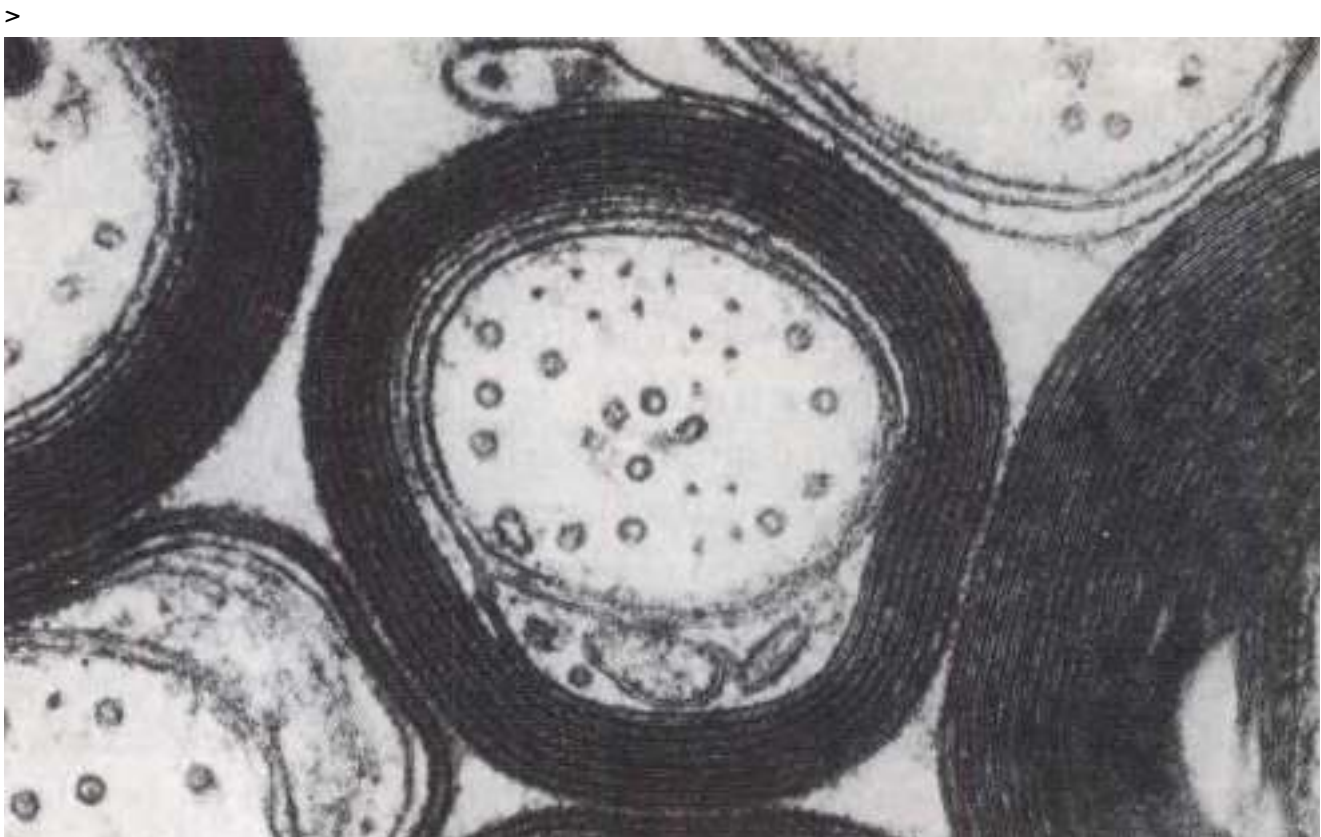


Fig. 2 : Coupe transversale de fibres nerveuses myélinisées. Les nombreux enroulements de cellules de Schwann aplatiées confèrent au neurite sa gaine de

Abb. 2: Querschnitt durch myelinisierte Nervenfasern. Der Neurit erhält durch die zahlreichen Umwickelungen abgeflachter Schwannscher Zellen seine



myéline résistante à la faim. Image de microscopie électronique, 150 000 x (de Morell et Norton 1980).

gaz hilarant, etc. Les nerfs végétatifs sont en principe dépourvus de ces enveloppes graisseuses. Ils fonctionnent donc sans être influencés par la conscience du moment. En revanche, la proportion de substances blanches dans le système nerveux central augmente à mesure que l'animal évolue dans la lignée des vertébrés. Chez l'humain, 40 % du cerveau est constitué de matière blanche (Morell et Norton 1980).

La base de la prise de conscience n'est donc pas le métabolisme des neurones, mais sa minimisation dans les gaines de Schwann de leurs neurites. Le *non-être-disponible* de métabolisme est en fait la condition organique de la présence de la conscience. Le neurone vivant du système nerveux central, par exemple dans la substance grise du cortex cérébral, n'y participe que dans la mesure où il participe également aux fonctions de dévitalisation. On peut énumérer une série de critères à cet effet. D'abord, la fatigue due à la conscience elle-même. L'éveil permanent n'est pas possible. La régénération du SNC pendant le sommeil est indispensable. La privation de sommeil est l'une des

286

pires méthodes de torture politique, car elle conduit au bord de l'effondrement physiologique. En revanche, les organes innervés de manière principalement ou totalement végétative travaillent sans fatigue, par exemple le tractus intestinal et ses glandes annexes comme le foie, le pancréas ou les vaisseaux sanguins, etc. avec leurs innervations végétatives.

Le SNC se caractérise en outre par un temps de survie réduit après l'arrêt de l'irrigation sanguine. Les tissus d'un

hungerfeste Markscheide. Elektronenmikroskopische Aufnahme, 150 000 x (aus Morell und Norton 1980).

Lachgas etc. Den vegetativen Nerven fehlen diese Fetthüllen prinzipiell. Sie arbeiten dadurch unbeeinflussbar vom momentanen Tagesbewußtsein. Die weißen Substanzen im Zentralnervensystem hingegen nehmen anteilmäßig umso mehr zu, je höher ein Tier innerhalb der Wirbeltierreihe evoluiert ist. Beim Menschen bestehen 40 % des Gehirns aus weißem Material (Morell und Norton 1980).

Grundlage der Bewußtwerdung ist also nicht der Stoffwechsel etwa der Neuronen, sondern dessen Minimierung in den Schwannschen Scheiden ihrer Neuriten. Das *Nicht-Vorhandensein* von Stoffwechsel ist tatsächlich die organische Voraussetzung für die Bewußtseinspräsenz. Das lebende Neuron des Zentralnervensystems, z.B. in der grauen Substanz der Hirnrinde, hat nur insoweit Anteil daran, als auch es Anteil an den Entvitalisierungsfunktionen hat. Dafür lassen sich eine Reihe von Kriterien aufzählen. Zum einen: die Ermüdung durch das Bewußtsein selbst. Dauerwachen ist nicht möglich. Die Regeneration des ZNS im Schlaf ist unumgänglich. Schlafentzug ist eine der

286

schlimmsten politischen Foltermethoden, weil er an den Rand des physiologischen Zusammenbruchs führt. Die vorwiegend oder völlig vegetativ innervierten Organe hingegen arbeiten ermüdungslos, z.B. der Darmtrakt und dessen Anhangsdrüsen wie Leber, Pankreas oder die Blutgefäße etc. samt ihrer vegetativen Innervationen.

Für das ZNS ist des weiteren die geringe Überlebenszeit nach Drosselung der Blutzufuhr charakteristisch. Die Gewebe



membre ligaturé peuvent encore se normaliser complètement au bout d'une heure sans dommages permanents, le cerveau seulement en l'espace de trois à cinq minutes maximum, à moins que le processus de formation du cadavre ne puisse être stoppé artificiellement par une hypothermie maintenue physiologiquement.

De même, nous pouvons considérer la perte définitive de la capacité mitotique des cellules nerveuses au cours de la première année de vie comme le résultat d'une dévitalisation physiologique du SNC. Pour le système nerveux végétatif, en revanche, il est aujourd'hui certain que la multiplication des cellules est possible tout au long de la vie (Rohen, communication orale).

Une comparaison de la connexion neurologique des organes de l'odorat et de la lumière avec le cerveau, sur laquelle Gisbert Husemann a attiré l'attention, est aussi parlante. Il est bien connu que nous avons de grandes difficultés à décrire clairement les odeurs ; la différence entre l'odeur de lavande et l'odeur de clou de girofle est certes claire, mais ne peut pas être déterminée par des attributs conceptuels. En revanche, les contenus de la perception oculaire sont faciles et riches à différencier et à décrire de manière conceptuelle, c'est-à-dire claire pour la conscience. Il est intéressant de noter que l'épithélium olfactif de la partie supérieure du nez est occupé par des cellules sensorielles primaires (cellules nerveuses avec des fonctions sensorielles) qui ne parviennent aux champs de projection correspondants dans le cerveau olfactif que par un seul saut de synapse. Les sens du toucher et de la chaleur disposent de deux passages synaptiques par ligne entre leurs récepteurs et les champs cérébraux corres-

einer abgeordneten Gliedmaße können noch nach einer Stunde ohne bleibende Schädigung sich voll normalisieren, das Großhirn nur innerhalb drei bis maximal fünf Minuten, wenn nicht künstlich durch eine physiologisch gehaltene Unterkühlung der Leichnambildungsprozeß um ein wenig aufgehalten werden kann.

Ebenso dürfen wir den endgültigen Verlust der Mitosefähigkeit der Nervenzellen im Laufe des ersten Lebensjahres als Ergebnis einer physiologischen Entvitalisierung des ZNS auffassen. Für das vegetative Nervensystem hingegen ist heute sicher, daß nach Bedarf lebenslang Zellvermehrung möglich ist (Rohen, mündl. Mitteilung).

Sprechend ist auch ein Vergleich der neurologischen Anbindung der Organe des Geruchssinnes und Lichtsinnes an das Gehirn, worauf Gisbert Husemann aufmerksam machte. Bekanntlich haben wir erhebliche Schwierigkeiten, Gerüche eindeutig zu beschreiben; der Unterschied von Lavendelgeruch und Nelkengeruch ist zwar eindeutig, aber nicht mit begrifflichen Attributen zu bestimmen. Hingegen sind die Inhalte der Augenwahrnehmung begrifflich und das heißt ja bewußtseinsklar leicht und reichhaltig zu differenzieren und zu bezeichnen. Interessant ist nun eben, daß das Riechepithel in der obersten Nasenmuschel mit primären Sinneszellen (Nervenzellen mit Sinnesfunktionen) besetzt ist, die zu den zugehörigen Projektionsfeldern im Riechhirn nur über einen einzigen Synapsensprung gelangen. Tast- und Wärmesinn verfügen zwischen ihren Rezeptoren und den zugehörigen Hirnfeldern über zwei Synapsendurchgänge pro Leitung. Für die neuronale Ableitung der einzelnen Lichtsinneszellen des Auges



pondants. Pour la dérivation neuronale des différentes cellules sensorielles lumineuses de l'œil, deux passages synaptiques sont déjà présents dans la rétine, suivis d'un autre dans le corpus geniculatum dans le cerveau. Entre les cellules visuelles dans la rétine et le cortex visuel dans le lobe occipital, nous rencontrons donc au total trois synapses, et donc des espaces de conduction d'excitation en dehors des cellules nerveuses vivantes, car les synapses sont des espaces de clivage intercellulaires. Plus le nombre de synapses impliquées dans la transmission des excitations neuronales est élevé, plus

287

liegen zwei Synapsendurchgänge schon in der Netzhaut vor, an die sich ein weiterer im Corpus geniculatum im Gehirn anschließt. Wir treffen zwischen den Sehzellen in der Netzhaut und der Sehirinde im Hinterhauptslappen also auf insgesamt drei Synapsen, und das heißt, auf Erregungsleitungsräume außerhalb der lebenden Nervenzellen, denn die Synapsen sind interzelluläre Spalträume. Je mehr Synapsen in die Weiterleitung neuronaler Erregungen eingeschaltet sind, desto

287





Fig. 3 : La structure de la rétine dans l'œil. Les cellules bipolaires et les autres cellules rétinienne sont insérées entre la couche des bâtonnets ou des cônes photosensibles et les fibres dérivantes du nerf optique. Dans les synapses entre les cellules rétinienne photosensibles et bipolaires, la transmission des stimuli se fait par la suppression des substances trans-

Abb. 3: Der Aufbau der Netzhaut im Auge. Zwischen die Schicht der lichtempfindlichen Stäbchen bzw. Zäpfchen und die ableitenden Fasern des Nervus opticus sind die bipolaren und weitere Retinazellen eingegliedert. In den Synapsen zwischen den lichtempfindlichen und bipolaren Netzhautzellen findet die Reizleitung durch den Wegfall von Transmittersub-



Les degrés de liberté dans l'utilisation psychique sont donc plus grands. C'est ainsi que la plus grande richesse de synapses se trouve dans le cortex cérébral lui-même grâce à l'énorme réseau d' neurones internes.

A cela s'ajoute, pour la perception visuelle, le fait que dans la première couche synaptique entre les cellules réceptrices sensibles à la lumière (bâtonnets/tiges et cônes) auxquelles se raccordent.

288

aux cellules de commutation bipolaires dans la rétine, la transmission des stimuli ne se fait justement pas par le transfert de substances transmises, mais par l'arrêt du flux des transmetteurs : "Les récepteurs libèrent l'émetteur dans l'obscurité et le libèrent avec l'illumination" (Kaneko et Shimazaki 1976). La suspension intermittente du métabolisme lors de l'exposition à la lumière implique déjà elle-même la transmission d'informations. La transmission des stimuli se fait donc ici par un "stimulus négatif". Dans l'œil, organe sensoriel particulièrement utilisé par la conscience de veille, il y a, lors de la perception de la lumière, une suspension du flux de substances dans la première des trois synapses successives. Poggio et Koch (1987) ont pu montrer que pour la vision des mouvements, les processus d'inhibition dans la rétine sont au moins aussi importants que le flux de signaux positifs. Le lecteur fait lui-même l'expérience, en lisant, que les stimuli négatifs peuvent être tout aussi informatifs que les stimuli physiologiques positifs. En effet, les lettres imprimées en noir sur ces lignes signifient une perte d'exposition

größer sind also die Freiheitsgrade in der seelischen Verwendung. So liegt ja auch der größte Synapsenreichtum durch die ungeheuer zahlreiche interneuronale Vernetzung in der Hirnrinde selbst.

Hinzu kommt noch für die Augenwahrnehmung, daß in der ersten Synapsenschicht zwischen den lichtempfindlichen Rezeptorzellen (Stäbchen und Zäpfchen) und den sich anschließenden bipolaren

288

Schaltzellen in der Retina die Reizleitung nun gerade nicht durch die Übergabe von Transmitterstoffen stattfindet, sondern durch den Stopp des Transmitterflusses: «The receptors release the transmitter in the dark and release reduces with illumination» (Kaneko u. Shimazaki 1976). Das intermittierende Aussetzen des Stoffwechsels bei Belichtung beinhaltet selbst schon die Informationsweitergabe. Die Reizleitung geschieht hier also durch einen «negativen Reiz». In dem besonders vom Wachbewußtsein benutzten Sinnesorgan Auge liegt bei der Lichtwahrnehmung eine Zurückstellung des Stoffflusses in der ersten der drei aufeinanderfolgenden Synapsen vor. Poggio und Koch (1987) konnten zeigen, daß auch für das Bewegungssehen die Hemmungsvorgänge in der Retina mindestens so wichtig sind wie der positive Signalfluß. Daß negative Reize gleichermaßen informativ sein können wie physiologisch positive, erfährt der Leser im Lesen gerade selbst. Denn die schwarzgedruckten Buchstaben dieser Zeilen bedeuten ja einen Ausfall an Belichtung für das Auge, während die lichtabstrahlende weiße Papierfläche nur als Hintergrundkon-



pour l'œil, alors que la surface blanche émettant de la lumière. La surface du papier n'intervient que comme contraste de fond.

Ce qui est essentiel pour l'"activité nerveuse" négative favorisant la conscience, dans le sens de Steiner et dans les résultats de la physiologie, c'est donc davantage le "non-événement" que ce qui se passe à l'intérieur des cellules nerveuses et dans leur environnement immédiat. Les graisses nerveuses des gaines médullaires, pauvres en métabolisme, en sont l'exemple le plus frappant. C'est pourquoi la substance blanche du SNC, plus que la substance grise, est le support organique de la conscience. La substance grise du cortex cérébral, en tant que ganglion géant plissé sur une surface particulièrement grande chez l'humain, est déjà plus un organe de nutrition du cerveau et ne transmet donc qu'indirectement la conscience (1919a). L'"activité nerveuse" au sens de Steiner, en tant que base corporelle de la conscience, est présente dans tous les processus organiques où se produit un retrait physiologique. Elle ne culmine que dans les gaines médullaires de la substance nerveuse blanche en tant que processus de mort maîtrisé et c'est pourquoi Steiner l'appelle "activité nerveuse", mais il entend par là la tendance à l'inactivité physiologique.

Un indice éloquent de l'élimination massive de la substance blanche du processus métabolique général est la découverte de Man et de ses collaborateurs (1983), selon laquelle la chiralité des acides aminés impliqués devient racémique avec l'âge. L'acide aspartique formé par la vie se présente toujours sous la forme L. Une fois formé, il se transforme dans la substance blanche à une

trast beteiligt ist.

Wesentlich für die bewußtseinsbegünstigende negative «Nerventätigkeit» im Sinne Steiners und in den Ergebnissen der Physiologie ist also mehr das «Nichtgeschehen» als das Geschehen innerhalb der Nervenzellen und in ihrer direkten nächsten Umgebung. Die stoffwechsellernen Nervenfette der Markscheiden sind dafür das auffälligste Beispiel. Deshalb ist auch die weiße Substanz des ZNS mehr als die graue Substanz organische Unterlage des Bewußtseins. Die graue Substanz der Großhirnrinde ist als ein beim Menschen besonders großflächig gefaltetes Riesenganglion schon mehr ein Ernährungsorgan des Gehirnes und damit nur indirekt bewußtseinsvermittelnd (1919a). «Nerventätigkeit» im Sinne Steiners als leibliche Grundlage des Bewußtseins ist in allen Organprozessen vorhanden, wo physiologische Zurücknahme geschieht. Sie kulminiert nur in den Markscheiden der weißen Nervensubstanz als einem beherrschten Todesprozeß und wird von Steiner deshalb «Nerventätigkeit» genannt gemeint aber ist damit von ihm der Hang zur physiologischen Untätigkeit.

Ein beredter Hinweis für die massive Elimination der weißen Substanz aus dem allgemeinen Stoffwechselgeschehen ist die Entdeckung von Man und Mitarbeitern (1983), daß die Chiralität der beteiligten Aminosäuren mit zunehmendem Alter razematisch wird. Die vom Leben gebildete Asparaginsäure tritt immer in der L-Form auf. Einmal entstanden, wandelt sie sich in der weißen Substanz bei gleichblei-



température constante et à demi-vie constante, il se transforme en partie en acide D-aspartique, physiologiquement inapte. Il s'agit donc d'un processus purement inorganique qui tend vers l'état d'équilibre du racémate optiquement inactif (1:1). En dehors du métabolisme vivant, le processus ne dépend que de la température. Chez les animaux à sang chaud, comme l'humain, la proportion croissante de la forme D permet donc de déterminer approximativement l'âge. La situation est tout à fait similaire pour les protéines du noyau interne du cristallin et de la substance dentaire. Leur acide aspartique, une fois formé, n'est plus remplacé par le processus de vie. Dans la substance nerveuse grise, en revanche, il n'y a pas d'augmentation linéaire de l'antipode non physiologique de l'acide aspartique ; celle-ci est donc en permanence beaucoup plus métaboliquement active que la substance blanche, comme par exemple dans tous les nerfs végétatifs.

Si la perte de métabolisme et la formation de la conscience sont liées, alors d'autres zones organiques, qui sont davantage impliquées dans les processus de dégradation, devraient aussi avoir des répercussions sur l'état de conscience. Est-ce le cas ? Tout d'abord, l'activité excrétoire du rein. On sait que la concentration psychique ou même l'excitation ont un effet diurétique rapide. L'augmentation de la concentration d'acide urique dans le sang, qui résulte d'un métabolisme de dégradation accru des purines nucléaires, entraîne déjà une vigilance accrue. Nous simulons ce processus en prenant des composés chimiquement proches comme la caféine et la théobromine dans le café en grains et le thé noir. **La précipitation prématurée de**

bender Temperatur mit konstanter Halbwertszeit teilweise in die physiologisch untaugliche D-Asparaginsäure um. Es handelt sich dabei also um einen rein anorganischen Prozeß in Richtung hin zum Gleichgewichtszustand des optisch inaktiven Razemates (1:1). Der Vorgang ist außerhalb des lebendigen Stoffwechsels nur temperaturabhängig. Bei Warmblütlern, wie es der Mensch ist, kann man deshalb aus dem zunehmenden Anteil der D-Form das Alter annähernd bestimmen. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Proteinen im inneren Kern der Augenlinse und der Zahnschmelz. Ihre Asparaginsäure wird ebenfalls, einmal gebildet, nicht mehr vom Lebensprozeß ausgewechselt. In der grauen Nervensubstanz hingegen findet keine lineare Zunahme des unphysiologischen Antipoden der Asparaginsäure statt; jene ist also permanent sehr viel stoffwechselaktiver als die weiße Substanz, so z.B. in allen vegetativen Nerven.

Wenn Stoffwechselverlust und Bewußtseinsbildung zusammenhängen, so müßten auch andere Organbereiche, die verstärkt in Abbauvorgänge involviert sind, Rückwirkungen auf die Bewußtseinslage haben. Ist dem so? Zum einen fällt der Blick auf die Exkretionstätigkeit der Niere. Psychische Konzentration oder gar hellwache Aufregung wirken bekanntlich rasch harntreibend. Ja schon der Anstieg der Harnsäure-Konzentration im Blut als Folge erhöhten Abbaustoffwechsels der Zellkernpurine führt zu erhöhter Wachheit. Wir simulieren diesen Vorgang durch Einnahme von chemisch so nah verwandten Verbindungen wie Coffein und Theobromin im Bohnenkaffee und Schwarzen Tee. Verfrühte Ausfällung der leicht kristallisierenden Harnsäure in



l'acide urique, qui se cristallise facilement, dans les espaces lymphatiques des articulations provoque la goutte et était autrefois considérée comme une "maladie des savants" dans les professions intellectuelles. Le fait que la goutte apparaisse aujourd'hui dès l'adolescence caractérise les répercussions physiologiques de notre structure sociale intellectualiste. Des études sur le taux d'acide urique dans le sang de différentes professions ont donné une image similaire. Les professions qui mettent à l'épreuve l'ambition et l'esprit de carrière entraînent une augmentation du taux d'acide urique dans le sang (Müller et Brooks 1967).

La calcification du squelette est un processus de minéralisation massif dans l'organisme humain. L'importance de la formation de la substance la plus dure, les dents, pour l'éveil à la libre disposition

290

de représentations et souvenirs comme base de la maturité scolaire n'a pas seulement été remarqué par la pédagogie anthroposophique, mais aussi des études empiriques américaines n'y ont pas échappé non plus (Iig et Arnes 1965, Silvestro 1977, Silvestro et Baust 1978). Dans ce contexte, la formation de la substance dentaire la plus dure, à savoir les coiffes d'émail (couronnes dentaires) de la deuxième dentition, est particulièrement remarquable. Le changement de position des dents (à l'exception des troisièmes molaires qui sont en retard) se déroule normalement de la 7e à la 14e année. Mais en réalité, toutes les couronnes dentaires de la dentition permanente sont normalement déjà formées jusqu'à l'âge de 7 ans, de manière invisible derrière la gencive (à l'exception, là encore, de M3, les dents de sagesse). La

den Lymphräumen der Gelenke erzeugt die Gicht und ist früher in intellektuellen Berufen als «Gelehrtenkrankheit» betrachtet worden. Daß heute Gicht schon im Jugendalter auftritt, kennzeichnet die physiologischen Rückwirkungen unserer intellektualistischen Gesellschaftsstruktur. Untersuchungen des Harnsäurespiegels im Blut bei verschiedenen Berufssparten ergaben ein ähnliches Bild. Besonders den Ehrgeiz und das Karriere-denken herausfordernde Berufe bewirken erhöhten Harnsäure-Blutspiegel (Müller und Brooks 1967).

Ein massiver Mineralisierungsvorgang im menschlichen Organismus ist die Calcifizierung des Skeletts. Die Bedeutung der Ausbildung der härtesten Substanz, der Zähne, für das Aufwachen zu frei verfü-

290

baren Vorstellungen und Erinnerungen als Grundlage der Einschulungsreife ist nicht nur von der anthroposophischen Pädagogik bemerkt worden, sondern auch amerikanischen empirischen Untersuchungen nicht entgangen (Iig und Arnes 1965, Silvestro 1977, Silvestro und Baust 1978). Dabei ist die Ausbildung der härtesten Zahnschmelzsubstanz, das sind die Schmelzkappen (Zahnkronen) des zweiten Gebisses, besonders hervorstechend. Der Zahnstellungswechsel (von den nachhinkenden dritten Molaren abgesehen) läuft normalerweise vom 7. bis zum 14. Lebensjahr. Faktisch aber werden alle Zahnkronen des Dauergebisses schon bis zum 7. Lebensjahr unsichtbar hinter dem Zahnfleisch normalerweise fertig gebildet (wieder mit Ausnahme von M3, den Weisheitszähnen). Mit der Ausbildung der härtesten Zahnschmelzsubstanz, und das sin-



formation de la substance dentaire la plus dure, à savoir les couronnes, est corrélée à la modification psychique qui constitue la maturité scolaire (Schad 1986). D'ailleurs, la formation de l'émail des couronnes dentaires est systématiquement plus dure chez toutes les formes humaines actuelles et fossiles que chez toutes les formes de singes, y compris les grands singes.

Est-ce que non seulement les gaines de graisse nerveuse, la formation d'acide urique et de dents, mais aussi la calcification des os sont des processus qui soutiennent la conscience ? Il s'agit en tout cas d'une dévitalisation. L'hydroxilphosphate de calcium, qui se forme principalement à côté du carbonate de calcium, présente dans l'analyse structurale aux rayons X sa structure cristalline inorganique caractéristique. Ici, ce sont les lois du monde minéral qui prévalent. Certes, une amputation osseuse ne modifie pas de manière significative l'état de conscience capable de réflexion. Et pourtant, nous remarquons qu'après chaque poussée de formation de l'ensemble du squelette, il y a une période de performances de conscience comparativement plus élevées : ainsi après le premier changement de forme à 5-7 ans (maturité scolaire), après la poussée de croissance pubertaire (maturité de jugement critique) et avec l'achèvement définitif de la croissance du squelette au début des années 20 (maturité de la majorité). Ici, nous n'avons pas seulement affaire à l'augmentation de la pensée analytique, liée à la maturation croissante du cerveau, mais aussi à une augmentation des performances de la conscience synthétique et ingénieuse.

Il est évident, si l'on s'observe sans préjugés, que l'utilisation active du squelette des membres permet souvent d'ac-

d die Kronen, ist jene psychische Veränderung korreliert, die die Schulreife konstituiert (Schad 1986). Übrigens ist die Schmelzbildung der Zahnkronen bei allen heutigen und fossilen Menschenformen durchweg härter als bei allen Affenformen, auch als bei den Menschenaffen.

Sind nicht nur die Nervenfettscheiden, die Harnsäure- und Zahnbildung, sondern auch die Calcifikation der Knochen ein bewußtseinsstützender Vorgang? Eine Entvitalisierung ist sie in jedem Fall. Das neben Calciumkarbonat überwiegend gebildete Calciumhydroxilphosphat zeigt in der Röntgenstrukturanalyse seinen charakteristischen anorganischen Kristallgitterbau. Hier herrschen die Gesetze der Mineralwelt. Wohl wird eine Knochenamputation nicht die zur Reflexion befähigte Bewußtseinslage eingreifend verändern. Und doch bemerken wir, daß nach jedem Bildungsschub des Gesamtskelettes eine Zeit vergleichsweise erhöhter Bewußtseinsleistungen erfolgt: so nach dem ersten Gestaltwandel mit 5-7 Jahren (Schulreife), nach dem pubertären Wachstumsschub (kritikfähige Urteilsreife) und mit dem endgültigen Abschluß des Skelettwachstums Anfang der 20er Jahre (Mündigkeitsreife). Hier haben wir es nicht nur mit dem zunehmenden analytischen Denken zu tun das ist gebunden an die zunehmende Hirnreifung, sondern mit einer Zunahme findiger, synthetischer Bewußtseinsleistungen.

Daß gerade auch ein reicher aktiver Einsatz des Gliedmaßenskelettes oft besondere Denkqualitäten erschließt, ist bei



céder à des qualités de pensée particulières, si l'on remplace pendant un certain temps l'aide des moyens de transport par les propres mouvements du corps. Helmholtz et Gauss avaient déjà remarqué au siècle dernier que c'est lors de la

291

marche et de la promenade qu'ils ont eues leurs meilleures idées et n'avaient besoin de recourir à la réflexion qu'ensuite (Copei 1960). Et la sensation du langage a toujours dit : je me tient devant et je saisis quelque chose (au lieu de : je cérébralise ou je saisis quelque chose), ou parle du "cours" de la pensée. Ici, c'est le squelette capable de se mouvoir qui est évoqué en tant qu'organe de la pensée. Et pourtant, il faut ici observer beaucoup plus précisément ce qui se passe pour ne pas faire de la simple étymologie.

Observons les phénomènes comparables et voyons ensuite le lien immanent. Décrivons d'abord le côté de la conscience. Il y a la conscience de la pensée qui cherche et conçoit des structures formelles et qui veut ensuite leur donner la plus grande validité possible. Elle se caractérise par une tendance à l'abstraction, à la généralisation et à la globalisation les plus larges possibles. Couvrir le plus grand nombre possible de contenus du monde avec le moins de lois possible, cette économie de la pensée est considérée comme exemplaire. L'objectif est de remplacer le monde de l'expérience par des modèles d'une telle généralité qu'ils ne nécessitent si possible que peu de modifications. Les concepts utilisés sont considérés comme une représentation généralisée d'une expérience limitée, leur cadre de validité étant délimité de manière opportuniste, à savoir défini de manière "appropriée". En revanche, il est plus difficile de se détacher des sys-

unbefangener Selbstbeobachtung deutlich, wenn man eine Zeitlang die Hilfe der Verkehrsmittel durch die eigene Körperbewegung ersetzt. Helmholtz und Gauß haben schon im letzten Jahrhundert bemerkt, daß sie beim 291

291

Gehen und Wandern ihre besten Einfälle hatten und erst anschließend die Reflexion einzusetzen brauchten (Copei 1960). Und auch das Sprachgefühl sagte schon immer: ich ver-stehe und be-greife etwas (statt: ich ver-hirne oder be-hirne etwas), oder spricht vom Gedanken-«Gang». Hier ist das bewegungsfähige Skelett als Denkorgan angesprochen. Und doch muß hier sehr viel genauer beobachtet werden, was vorliegt, um nicht bloße Etymologie zu betreiben.

Beachten wir die vergleichbaren Phänomene und sehen dann auf den immanenten Zusammenhang. Beschreiben wir zuerst die Bewußtseinsseite. Es gibt jenes Denkbewußtsein, das formale Strukturen sucht und entwirft und ihnen dann eine größtmögliche Geltung verschaffen möchte. Der Hang zur Abstraktion und zu ihrer möglichst weitreichenden Generalisierung und Pauschalierung ist charakteristisch. Möglichst viele Weltinhalte mit möglichst wenigen Gesetzen abzudecken, diese Denkökonomie gilt als vorbildlich. Ziel ist, die Erfahrungswelt durch Modelle mit einer solchen Allgemeingültigkeit zu ersetzen, daß dieselben wenn möglich nur noch wenig geändert zu werden brauchen. Die verwendeten Begriffe werden als verallgemeinertes Abbild begrenzter Erfahrung aufgefaßt, wobei ihr Geltungsrahmen opportunistisch abgegrenzt, nämlich «zweckmäßig» definiert wird. Schwieriger hingegen ist es, von den einmal gefaßten Sys-



tèmes une fois qu'ils ont été saisis ; ils ont des effets fortement marquants sur la conscience et la détermination.

Les qualités de la pensée créative et intuitive sont différentes. Elle a des contenus non moins clairs, voire éclairants, qui apportent plus de compréhension que de contrainte logique. Seulement, ils développent une vie propre, dans laquelle ils peuvent eux-mêmes se modifier, s'élargir ou même se transformer en retournements plus judicieux. Cette pensée en tant que telle est à tout moment prête à fondre à nouveau le résultat formulé et à le refondre bientôt dans des formes encore plus proches de la réalité et plus claires pour la pensée. Ce n'est pas la position définie de manière permanente qui est vécue mentalement/spirituellement, mais la procédure volontiers modifiée en fonction de l'expérience.

Sur le plan émotionnel, les deux sont vécus de manière polaire : dans le premier cas, les concepts définis donnent un appui et une sécurité, mais introduisent par rapport aux contenus du monde traités la distance consciemment acceptée par rapport à la réalité avec une simple probabilité de principe ; nous pensons en termes de modèles, tout en sachant qu'ils ne saisissent pas la réalité

292

(Réductionnisme). Dans le deuxième cas, les concepts restent plus changeants, comme les contenus du monde, et s'adaptent donc mieux à la réalité. Ils sont donc aussi plus pratiques ; seulement, ils ne donnent pas à la conscience un appui permanent et demandent plus de travail. Dans le premier cas, Kant parlerait de raison (analytique), dans le second d'entendement (synthétique). Nous ne voulons pas opposer les deux modes de pensée, mais attirer l'attention sur le



temen sich wieder zu lösen; sie haben stark bewußtseinsprägende, festlegende Wirkungen.

Anders die Qualitäten des schöpferisch-intuitiven Denkens. Es hat nicht minder klare, ja aufhellende, mehr Einsicht als logischen Zwang vermittelnde Inhalte. Nur entfalten dieselben ein Eigenleben, in welchem sie sich selbst abwandeln, erweitern oder gar in sinnvollere Kehrtwendungen übergehen können. Dieses Denken als solches ist jederzeit bereit, das formulierte Ergebnis wieder einzuschmelzen und bald in noch wirklichkeitsnähere und gedankenklarere Formen umzugießen. Nicht die bleibend definierte Position, sondern das an der Erfahrung gerne veränderte Vorgehen wird geistig gelebt.

Emotional werden beide polar erlebt: Im ersten Falle geben definierte Begriffe Halt und Sicherheit, bringen aber gegenüber den behandelten Weltinhalten den bewußt akzeptierten Wirklichkeitsabstand mit prinzipiell bloßer Wahrscheinlichkeit ein; wir denken in Modellen, wohl wissend, daß sie nicht die Wirklichkeit erfassen

292

(Reduktionismus). Im zweiten Fall bleiben die Begriffe ähnlich den Weltinhalten wandlungsfähiger und schmiegen sich deshalb der Wirklichkeit besser an. Sie sind deshalb auch praxisfähiger; nur geben sie dem Bewußtsein keinen bleibenden Halt und sind arbeitsaufwendiger. Kant spräche im ersten Fall von Verstand, im zweiten von Vernunft. Wir wollen beide Denkweisen nicht gegeneinander ausspielen, sondern darauf aufmerksam machen, daß wir im fruchtba-



fait que nous utilisons les deux dans un travail scientifique fructueux, que nous en avons même besoin. Seul celui qui représente uniquement l'une des deux, nie l'effet complémentaire de l'autre et passe à côté de l'essentiel de la tension féconde.

Cette tension féconde nous est présentée par le modèle naturel de notre propre corporéité. C'est ainsi que l'on trouve pour les deux facultés des bases corporelles à la fois identiques et différentes. Nous trouvons d'une part des organes de pensée corporels dans le cerveau sous la forme de structures en réseau formées par l'apprentissage, qui, comme les graisses nerveuses une fois formées, se stabilisent de manière remarquablement résistante à la faim. D'autre part, nous avons dans le squelette du tronc et des membres un substrat physiologique qui est certes cristallisé dans sa partie minérale, mais qui peut être réabsorbé beaucoup plus rapidement que les graisses nerveuses dans le liquide sanguin, pour être à nouveau cristallisé ailleurs, mieux, de manière plus fonctionnelle. Ainsi, dans les structures de Bälk-Chen de l'éponge osseuse du tronc et des membres, il y a une dégradation, une construction et une transformation permanentes qui dépendent de l'utilisation et de la sollicitation dans le domaine d'activité pratique. Les structures osseuses inutiles, une fois dégradées, ne se reforment pas. Ici, toute forme est le résultat de la fonction.

En considérant ainsi les deux niveaux, l'observation de la pensée dans la propre conscience d'une part et l'observation physiologique des organes plus dévitalisés d'autre part, leur relation respective devient physiognomoniquement claire. Les prestations de raison analytiques sont liées au gros cerveau, la capacité de

ren scientifiques Arbeiten beide gebrauchen, ja benötigen. Nur wer eine von beiden allein vertritt, leugnet die ergänzende Wirkung der anderen und verpaßt das Wesentliche der fruchtbaren Spannung.

Diese fruchtbare Spannung führt uns nun im naturhaften Vorbild die eigene Leiblichkeit vor. So finden sich für beide Fähigkeiten gleicherweise und doch verschiedene leibliche Grundlagen. Leibliche Denkkorgane finden wir zum einen im Gehirn in Form der durch Lernen geprägten Vernetzungs-Strukturen vor, die, ähnlich den einmal gebildeten Nervenfasern, sich auffällig hungerfest stabilisieren. Zum anderen aber haben wir im Rumpf-Gliedmaßen-Skelett ein physiologisches Substrat, das zwar in seinem Mineralanteil kristallin gestaltet ist, aber sehr viel rascher als die Nervenfasern in die Blutflüssigkeit rückresorbierbar ist, um an anderer Stelle erneut, besser, funktionstüchtiger auskristallisiert zu werden. So herrscht ja in den Bälk-Chen-Strukturen des Knochenschwammes im Rumpf-Gliedmaßen-Bereich ein permanenter Abbau, Aufbau und Umbau vor, der sich nach der Verwendung und Beanspruchung im praktischen Tätigkeitsfeld richtet. Unnötige Knochenstrukturen, einmal abgebaut, werden nicht wieder gebildet. Hier ist jegliche Form Mitergebnis der Funktion.

Indem so beide Ebenen ins Auge gefaßt werden, die Denkbeobachtung im eigenen Bewußtsein einerseits und andererseits die physiologische Betrachtung der mehr entvitalisierten Organe, wird ihr jeweiliger Zusammenhang physiognomisch deutlich. Verstandesleistungen sind Großhirn-gebunden, das Vernunft-



raison synthétique est intimement pendante à l'utilisation fonctionnelle du squelette du tronc et des membres. Nous ne serions pas tombés dans le panneau sans les indications de Steiner (voir par exemple 1924a, p. 113/114). Une fois remarquées, elles se révèlent extrêmement fructueuses sur le plan scientifique et pratique (Schad 1989, Schad et Suchantke 1990). Les membres humains ne sont pas seulement des organes de déplacement dans l'espace, mais justement ainsi des organes d'intuition lorsqu'ils sont observés de manière réaliste.

293

On peut s'approcher de la deuxième manière de penser, plus proche de la réalité, même si elle est moins sûre, en renonçant à l'habitude de penser qui consiste à vouloir relier toutes les performances de la conscience aux seuls neurones. L'inverse est aussi vrai : il y a d'innombrables fonctions dans le système nerveux qui n'ont pas de corrélat conscient. Il suffit de penser à la constance des couleurs, des formes et des choses des objets dans le champ de perception de nos sens sous différents éclairages colorés et perspectives - une performance de "compensation" très complexe sans participation de la conscience (Lorenz 1968). Von Baumgarten (1981) écrit : "De même, nous savons encore très peu de choses, presque rien, sur les propriétés structurelles électriques, biochimiques et électroniques-optiques spécifiques des neurones et des associations de neurones actifs dans la conscience". Lorenz mentionne que ce sont plutôt les performances nerveuses relativement simples, voire simplifiées, qui entrent en ligne de compte pour la conscience de veille. Les performances psychiques de la conscience et les performances métaboliques de haute quali-

vermögen hängt intim mit dem funktionellen Einsatz des Rumpf-Gliedmaßen-Skelettes zusammen. Wir wären kaum selbst ohne die Fingerzeige Steiners darauf verfallen (siehe z.B. 1924a, S. 113/114). Einmal bemerkt, erweisen sie sich als wissenschaftlich und lebenspraktisch überaus fruchtbar (Schad 1989, Schad und Suchantke 1990). Die menschlichen Gliedmaßen sind nicht nur räumliche Fortbewegungsorgane, sondern bei realistischer Beobachtung ebenso Intuitionsorgane.

293

Man kann sich der zweiten, wirklichkeitsnäheren, wenn auch sicherheitsärmeren Denkweise gerade dadurch bedienen, daß man sich der eingeschliffenen Denkgewohnheiten begibt, alle Bewusstseinsleistungen organologisch allein an die Neurone anschließen zu wollen. Es gilt ja auch das Umgekehrte, daß es zahllose Leistungen im Nervensystem gibt, die gar kein Bewusstseinskorrelat haben. Man denke nur an die Farb-, Form- und Dingkonstanz der Gegenstände im Wahrnehmungsfeld unserer Sinne bei verschiedener farbiger Beleuchtung und Perspektive - eine hochkomplexe «Verrechnungs»leistung ohne Bewusstseinsbeteiligung (Lorenz 1968). Von Baumgarten (1981) schreibt: «Auch wissen wir noch sehr wenig, fast nichts, von den spezifischen elektrischen, biochemischen und elektronenoptischen strukturellen Eigenschaften bewußtseinsaktiver Neuronen und Neuronenverbände.» Lorenz erwähnt, daß es eher die relativ einfachen, ja vereinfachten Nervenleistungen sind, die für das Wachbewußtsein in Frage kommen. Psychische Bewusstseinsleistungen und physiologisch hochwertige Stoffwechselleistungen sind also Antagonisten. Erstere sind eben nicht das Er-



té physiologique sont donc antagonistes. Les premières ne sont pas le résultat des secondes, comme le croit encore le matérialisme vulgaire, surtout depuis Ernst Haeckel. Son ancien collègue d'Iéna, le psychologue Carl Fortlage (1869), resté beaucoup moins connu, fut en revanche le premier à voir le lien antagoniste mis en évidence ici et qui se dessine de plus en plus clairement :

"La conscience fait partie de ces processus naturels qui consomment par leur existence même la force qui leur permet d'exister... L'état originel et premier de notre organisme n'est pas l'éveil, mais le sommeil. Car avant la naissance, lorsque les forces vitales doivent encore former le corps, l'humain dort continuellement, et le nouveau-né dort également la plus grande partie de son temps. De même, la guérison des blessures et des maladies, lorsqu'il s'agit de rassembler et de renforcer les forces vitales, s'effectue le mieux et le plus souvent dans l'état de sommeil ... Ce n'est donc que dans la mesure où nous dormons que nous vivons ; dans la mesure où nous sommes éveillés, nous commençons à mourir, en dépensant plus de force vitale que nous n'en gagnons. Et pourtant, seul ce gaspillage de notre vie est considéré comme la vraie vie, et un simple sommeil qui ne vient pas du tout à la conscience n'est rien et misérable. Nous méprisons la simple vie, qui n'a rien d'autre qu'elle-même. Car le commencement de notre mort

294

et seulement celui seul nous est la vraie vie. Aussi paradoxal que cela puisse paraître, ce n'est rien d'autre qu'un simple fait de physiologie".

4. Sur la constitution spirituelle et psychique/d'âme de l'humain



gebnis letzterer, wie der Vulgärmaterialismus besonders seit Ernst Haeckel immer noch glaubt. Sein einstiger, viel unbekannter gebliebene Kollege in Jena, der Psychologe Carl Fortlage (1869), hingegen sah wohl als erster den hier herausgestellten und sich immer deutlicher abzeichnenden antagonistischen Zusammenhang:

«Das Bewußtsein gehört zu denjenigen Naturprozessen, welche die Kraft, wodurch sie existieren, durch ihre Existenz aufzehren ... Der ursprüngliche und erste Zustand unseres Organismus ist nicht das Wachen, sondern der Schlaf. Denn vor der Geburt, wo die Lebenskräfte erst den Leib noch zu bilden haben, schläft der Mensch fortwährend, und das neugeborene Kind schläft ebenfalls den größten Teil seiner Zeit. Auch die Genesung von Wunden und Krankheit, wobei es gilt, die Lebenskräfte neu zu sammeln und zu stärken, sie wird am besten und zumeist im schlafenden Zustande vollbracht ... Nur insofern wir schlafen also, leben wir; sofern wir wachen, beginnen wir zu sterben, indem wir mehr Lebenskraft ausgeben, als einnehmen. Und dennoch gilt uns nur diese Verschwendung unseres Lebens als das wahre Leben, und ein bloßer gar nicht zum Bewußtsein kommender Schlaf ist nichts und elend. Das bloße Leben, welches nichts weiter hat, als nur sich selbst, verachten wir. Denn der Anfang unseres Sterbens

294

und nur dieser allein ist uns das wahre Leben. So paradox dies auch klingen mag, so ist es doch nichts weiter, als eine einfache Tatsache der Physiologie.»

4. Zur geistigen und seelischen Konstitution des Menschen



Toute description corporelle du système nerveux ne peut pas trouver d'elle-même l'intégration psychique/l'attachement d'âme à son niveau d'observation. La raison/cause originelle en est l'attitude psychique même que nous adoptons lorsque nous rattachons la conscience de veille aux seuls objets sensoriels, ce qui est en effet le plus souvent le cas, par exemple dans l'étude simplement descriptive du système nerveux lui-même. Mais la psychologie a elle-même découvert, dans différentes de ses écoles, que le côté psychique et spirituel de l'humain n'est pas épuisé par les contenus de sa conscience de veille quotidienne. Depuis Carl Gustav Carus (1846), que l'on appelle depuis peu le véritable père de la psychologie des profondeurs, la psychologie connaît aussi le fait de la psyché inconsciente. L'âme fait l'expérience de tous les niveaux de luminosité intermédiaires dès le réveil et l'endormissement, et certains encore dans la "rêverie/rêve de jour". Pour la suite de notre réflexion, il est important que nous prenions en compte les différentes expériences de conscience dans la rencontre avec soi-même à l'intérieur de son propre tableau de conscience, de manière aussi différenciée que nous l'avons fait auparavant pour les expériences transmises par les sens. C'est vers ce domaine que nous devons nous tourner dans ce qui suit, afin d'acquérir quelques bases empiriques de l'expérience psychique, en passant par les conditions psychologiques d'une nouvelle conception du problème corps-âme. Car nous ne pouvons pas plus pré-supposer la connaissance différenciée de l'organisation psychique pour la conscience naïve que celle de l'organisation nerveuse donnée par le corps. L'étude anthroposophique fournit des informations essentielles à ce sujet.

Alle leibliche Beschreibung des Nervensystems kann auf ihrer Beobachtungsebene nicht von sich aus die seelische Einbindung vorfinden. Die Ursache dafür liegt in der seelischen Haltung selbst, die wir dann einnehmen, wenn wir das Wachbewußtsein allein an sinnliche Gegenstände knüpfen, was ja zumeist der Fall ist, z.B. bei der bloß deskriptiven Untersuchung des Nervensystems selbst. Die Psychologie hat in verschiedenen ihrer Schulen aber selbst entdeckt, daß die seelisch-geistige Seite des Menschen nicht mit den Inhalten seines alltäglichen Wachbewußtseins ausgeschöpft ist. Seit Carl Gustav Carus (1846), den man neuerdings den eigentlichen Vater der Tiefenpsychologie nennt, kennt die Psychologie auch die Tatsache der unbewußten Psyche. Alle Helligkeitsstufen dazwischen erlebt die Seele schon im Aufwachen und Einschlafen und manche noch im «Tagträumen». Nun ist es für unsere weitere Betrachtung wichtig, daß wir die verschiedenartigen Bewußtseinsverfahren in der Selbstbegegnung innerhalb des eigenen Bewußtseinstableaus ebenso differenziert beachten wie vorher die sinnesvermittelten. Jenem Bereich müssen wir uns im folgenden zuwenden, um uns über die psychologischen Voraussetzungen für eine Neufassung des Leib-Seele-Problems einige empirische Grundlagen seelischer Erfahrung zuzulegen. Denn die differenzierte Kenntnis der seelischen Organisation können wir für das naive Bewußtsein ebensowenig voraussetzen wie die der leibgegebenen Nervorganisation. Das anthroposophische Studium gibt dazu wesentliche Aufschlüsse.



Notre conscience normale du je au cours de la journée repose en grande partie sur un comportement habituel vis-à-vis de soi-même, qui tire sa sécurité de la continuité de la mémoire. L'estime de soi et la conscience de sa valeur dépendent des expériences de succès ou d'échec vécues au cours de la biographie récente ou complète, dans la mesure où elles se reflètent dans la conscience quotidienne. Chaque matin, au réveil, nous sommes sûrs d'avoir été sans cesse la même personne malgré l'interruption de la conscience pendant le sommeil,

295

parce que nous pouvons nous souvenir de notre propre existence de la veille. Nous voyons à quel point la conscience de soi est différente lorsque cette capacité de mémoire n'existe pas encore ou n'existe plus, chez le petit enfant dans les toutes premières années de sa vie et chez l'humain très âgé, lorsque le grand âge s'installe et que la mémoire à court terme, puis à long terme, disparaît. Il se produit alors à nouveau une telle fusion spontanée avec l'environnement que tout devient un présent coulant. L'abandon à l'instant présent domine. Les perceptions l'emportent sur les représentations. Le propre je ne vit pas dans la conscience de soi, mais uniquement dans la rencontre avec le monde. Ainsi, nous pouvons clairement distinguer entre la représentation de soi du propre je et l'attention psychique du je au monde en cas d'oubli large ou total de soi.

Ces deux attitudes du je humain sont aussi présentes en alternance dans la vie quotidienne de l'adulte qui a la maîtrise de lui-même. Même dans le domaine le plus éveillé de l'activité psychique, comme par exemple la pensée scientifique, on peut observer les deux. D'une

Unser normales Ichbewußtsein im Tagesablauf beruht weitgehend auf einem gewohnten Selbstumgang, der seine Sicherheit aus der Kontinuität des Gedächtnisses bezieht. Selbstwertgefühl und Selbstwertbewußtsein hängen daran, welche Erfolgs- oder Mißerfolgserlebnisse in der kürzlichen oder gesamten Biographie gemacht worden sind, soweit sie sich im Alltagsbewußtsein spiegeln. Jeden Morgen im Aufwachen sind wir uns sicher, ununterbrochen der gleiche Mensch trotz des Unterbruches des Bewußtseins im Schlaf gewesen zu sein,

295

weil wir uns an die eigene Existenz vom gestrigen Tag erinnern können. Wie anders das Selbstbewußtsein geartet ist, wenn diese Erinnerungsfähigkeit noch nicht da ist oder nicht mehr da ist, erleben wir am kleinen Kind in den allerersten Lebensjahren und am ganz alten Menschen, wenn die hohe Vergreisung eintritt und erst die Kurzzeit-, dann die Langzeiterinnerung schwindet. Es tritt dann wieder ein solches spontanes Verschmelzen mit der Umgebung auf, daß alles zur strömenden Gegenwart wird. Die Hingabe an den Augenblick dominiert. Die Wahrnehmungen haben das Übergewicht vor den Vorstellungen. Das eigene Ich lebt nicht im Selbstbemerken, sondern allein in der Weltbegegnung. So können wir deutlich unterscheiden zwischen der Selbstvorstellung des eigenen Ich und der seelischen Weltzuwendung des Ich bei weitgehender oder völliger Selbstvergessenheit.

Diese beiden Haltungen des menschlichen Ich sind aber auch im Alltag des seiner selbst mächtigen Erwachsenen in reicher Abwechslung vorhanden. Selbst im wachsten Bereich seelischer Tätigkeit, wie z. B. im wissenschaftlichen Denken, läßt sich beides beobachten. Einerseits



part, le penseur est sûr de sa conscience de sujet, d'autre part, au moment de l'idée féconde, de l'intuition résolutoire, de l'instant de création de la pensée, il y a un oubli momentané et total de soi chez celui qui trouve : c'est l'une des caractéristiques du fait que le je vit dans le contenu de ce qu'il cherche et s'oublie lui-même pendant ce temps. Ce n'est que dans l'après-coup immédiat d'un véritable moment de création que la conscience qui contrôle redevient consciente d'elle-même, sans toutefois pouvoir continuer à avoir la densité féconde de la fusion avec le contenu. Seule une image de cette expérience, précisément ce qui est mémorable, ce qui peut en être imaginé, reste en arrière et à disposition. Mais l'examen ultérieur montre aussi que le je pensant peut faire la différence entre ces deux activités. Dans le second état, le je s'identifie à lui-même en tant que sujet et ne connaît que lui-même avec certitude, dans le premier état, le je est spirituellement actif avec le contenu de la vérité en dehors de l'étendue de ses connaissances antérieures, il est donc devenu le contenu du monde en s'oubliant lui-même, bien sûr sans cesser d'être un je actif, au contraire : il est hautement créatif. Il importe peu que cette intégration créative de ce que l'on n'avait pas auparavant se fasse au cours d'une perception sensorielle

296

("force de jugement contemplatif" dans le sens de Goethe) ou indépendamment de celui-ci ("pensée pure" dans le sens de Steiner). La conscience je et l'activité productive du moi sont donc, dans tous les cas, deux expériences du je tout à fait polaires et différentes, et il suffit d'une observation un peu plus attentive de soi pour remarquer que la première est un

ist der Denker sich seines Subjektbewußtseins sicher, andererseits besteht im Augenblick des fruchtbaren Einfalles, der lösenden Intuition, des gedankenschöpferischen Augenblickes eine momentane vollkommene Selbstvergessenheit des Finders: eines der Kennzeichen, daß das Ich im Inhalt des Gesuchten lebt und sich solange selbst vergißt. Erst im sofortigen Nachhinein eines echten schöpferischen Augenblickes wird sich das kontrollierende Bewußtsein seiner selbst wieder ansichtig, ohne jedoch noch die fruchtbare Dichte der Verschmelzung mit dem Inhalt zugleich weiterhin haben zu können. Nur ein Abbild dieser Erfahrung, eben das Erinnerbare, das davon Vorstellbare, bleibt zurück und zur Verfügung. Die Nachbetrachtung ergibt aber auch, daß zwischen diesen beiden Tätigkeiten des denkenden Ich eben dieses Ich unterscheiden kann. Im letzteren Zustand identifiziert sich das Ich subjektbezogen mit sich selbst und kennt nur sich selbst sicher, im ersteren Zustand ist das Ich geistig mit dem Wahrheitsgehalt außerhalb seines bisherigen Wissensumfanges aktiv darinnen, ist also selbstvergessen Weltinhalt geworden, natürlich ohne als tätiges Ich aufzuhören, im Gegenteil: es ist ja hoch kreativ. Dabei spielt es keine wesentliche Rolle, ob dieses kreative Verwachsen mit dem, was man vorher noch nicht hatte, im Zuge einer Sinneswahr-

296

nehmung geschieht («anschauende Urteilskraft» im Sinne Goethes) oder unabhängig davon («reines Denken» im Sinne Steiners). Ichbewußtsein und produktive Ich-Aktivität sind also in jedem Falle zwei durchaus polar verschiedene Erfahrungen des Ich, und es bedarf nur etwas näherer Selbstbeobachtung, um zu bemerken, daß ersteres ein Sekundärphä-



phénomène secondaire de la seconde. Sans être d'abord actif lui-même, le je ne pourrait pas non plus se trouver lui-même dans le miroir de l'autoréflexion, car il n'y aurait alors rien à refléter. Même dans la petite enfance, l'ouverture au monde précède toujours la conscience du je.

Notre tâche n'est alors pas seulement l'observation intérieure de l'âme, mais la mise en évidence de son lien avec ses fondements corporels. La représentation en miroir du je de son propre être de sujet est liée à l'instrument corporel des lobes frontaux du cerveau. Des lésions dans cette zone entraînent la perte de la conscience de sa propre identité (non le je ! car les deux sont deux choses différentes). L'autre état du je indique par contre, par ses qualités d'expérience, que le moment fécond peut certes être pleinement expérimenté, mais que la disponibilité durable de ce qui a été trouvé n'est pas encore assurée. Il est souvent aussi facile de l'oublier que de le gagner. L'une de ses caractéristiques est que le chemin vers le dicible et le mémorable doit être trouvé ultérieurement, d'une manière nettement différente. Ce sont des expériences limites générales de l'activité du je, qui caractérisent le fait que la fonction de miroir du cerveau fait défaut au moment de la création. Il s'agit d'un moment d'indépendance du corps, au cours duquel l'expérience du temps et de l'espace peut être fortement décalée. Le contrôle de la représentation, qui intervient généralement immédiatement après, offre alors une qualité différente, appelée "secondaire" (Copei 1969). Rudolf Steiner a qualifié cet état de fait frappant de caractéristique importante de la perception de l'esprit (1917a, p. 142). En effet, nous désignons la pensée créatrice-finie comme une activité spirituelle et nous nous en te-

nomen des zweiten ist. Ohne nicht erst selbst aktiv zu sein, könnte sich das Ich auch im Spiegel der Selbstreflexion nicht selbst vorfinden, weil es dann nichts zu spiegeln gäbe. Auch im frühen Kindesalter geht die Weltoffenheit dem Ichbewußtsein immer voraus.

Unsere Aufgabe ist nun nicht nur die innerseelische Beobachtung, sondern die Aufdeckung ihres Zusammenhanges mit ihren leiblichen Grundlagen. Die gespiegelte Ich-Vorstellung des eigenen Subjektseins ist an das leibliche Instrument der Stirnlappen des Großhirns gebunden. Läsionen in diesem Bereich führen zum Verlust des eigenen Identitätsbewußtseins (nicht des Ich! denn beides ist ja zweierlei). Der andere Zustand des Ich zeigt durch seine Erfahrungsqualitäten hingegen an, daß der fruchtbare Moment zwar voll erfahren werden kann, damit jedoch noch nicht sogleich die bleibende Verfügbarkeit über das Gefundene gesichert ist. Es wird oft ebenso leicht wieder vergessen wie gewonnen. Es gehört zu seinen Kennzeichen, daß nachträglich extra, in deutlich anderer Art, der Weg ins Sagbare und Erinnerbare gefunden werden muß. Das sind allgemeine Grenzerfahrungen der Ichtätigkeit, die kennzeichnen, daß im schöpferischen Augenblick die Spiegelfunktion des Gehirnes fehlt. Es deutet sich darin ein Moment der Leibunabhängigkeit an, in dem sowohl das Zeiterleben wie auch die Raumerfahrung stark verschoben sein können. Die zumeist sofort danach einsetzende Vorstellungskontrolle bietet dann die unverwechselbar andere, «sekundär» genannte Qualität an (Copei 1969). Rudolf Steiner nannte diesen auffälligen Tatbestand ein wichtiges Merkmal der Geistwahrnehmung (1917a, S. 142). Denn daß wir das schöpferisch-findige Denken als eine geistige Tätigkeit bezeichnen



nons à cet usage linguistique.

Les expériences limites de la conscience contrôlante renvoient à ce qui est décrit. C'est ainsi que l'expérience de vie la plus répandue est que, lorsque l'on s'endort sur des problèmes qui n'ont pas pu être résolus dans la conscience diurne, la versatilité et l'ingéniosité sont vécues au réveil comme si elles étaient déjà accomplies et que l'idée salvatrice est là, comme par enchantement. Dans l'état de sommeil indépendant du cerveau, l'organisation psycho-spirituelle a plutôt la possibilité

297

d'anticiper inconsciemment la solution. Mais comme on le sait, ce n'est le plus souvent le cas que si le je conscient de la journée a activement agité et traité les problèmes de telle sorte qu'ils "poursuivent l'humain jusque dans son sommeil", pour y être ensuite amenés plus loin de manière productive par le je inconscient de lui-même.

Il est pour cela nécessaire de faire la distinction entre la capacité de mémorisation, la mémoire et le souvenir. Par la première, nous entendons la capacité d'assimilation dans le domaine de ce que l'on peut retenir, par la deuxième, le fonds inconscient des expériences faites, par la troisième, la récapitulation de celles-ci dans la conscience. Il est bien connu qu'une commotion cérébrale a un effet perturbateur sur la capacité de mémorisation, qui intervient de manière rétrograde (en remontant dans le temps), par exemple lors d'un accident. Mais après une reconstruction complète, ce fragment d'expérience peut à nouveau être mémorisé ; il s'agissait donc d'un trouble de la mémoire et non d'un trouble du souvenir (Springer et Deutsch 1987)). La capacité de se souvenir est liée

an diesem Sprachgebrauch halten wir fest.

Die Grenzerfahrungen des kontrollierenden Bewußtseins weisen auf das Beschriebene selbst hin. So gehört es zur verbreiteten Lebenserfahrung, daß im Überschlafen von Problemen, die im Tagesbewußtsein nicht lösbar waren, nach dem Aufwachen Versatilität und Findigkeit gleichsam wie schon vollzogen erfahren werden und der rettende Einfall wie einfach da ist. Die seelisch-geistige Organisation hat im hirnunabhängigen Zustand des Schlafes eher die Möglichkeit 297

297

gehabt, unbewußt die Lösung zu antizipieren. Das aber bekanntlich zumeist nur, wenn das tagbewußte Ich die Probleme so aktiv bewegt und bearbeitet hat, daß sie den Menschen «bis in den Schlaf verfolgen», um dort vom sich seiner selbst unbewußten Ich produktiv weitergebracht zu werden.

Es ist dazu nötig, zwischen Merkfähigkeit, Gedächtnis und Erinnerung zu unterscheiden. Mit ersterem meinen wir die Aufnahmefähigkeit in den Bereich des Behaltbaren, mit dem zweiten den unbewußten Fundus gemachter Erfahrungen, mit der dritten Bezeichnung die Rekapitulation derselben erneut im Bewußtsein. Eine Gehirnerschütterung wirkt sich bekanntlich störend auf die Erinnerungsfähigkeit aus, die retrograd (zeitlich rückschreitend) etwa bei einem Unfall eintritt. Nach voller Rekonvaleszenz aber kann auch dieser Erfahrungsausschnitt wieder erinnert werden; es lag also eine Erinnerungsstörung, keine Gedächtnisstörung vor (Springer u. Deutsch 1987)). Die Erinnerungsfähigkeit ist an das physische Gehirn gebunden, das Gedächtnis an den Gesamtzusammenhang



au cerveau physique, la mémoire est liée au contexte global de l'organisation de la vie, en termes anthroposophiques, au corps éthérique. Et c'est dans ce dernier domaine, qui n'est ni subjectif ni objectif, mais qui constitue ici aussi un pont, que se déroule l'intuition créatrice, élaborée par le je. Nous parlions déjà au début du pont des formes temporelles, et c'est ainsi que Steiner caractérisait le corps vital ou éthérique comme le corps temporel de l'humain.

Une fois qu'il y a été rendu attentif, chaque humain peut découvrir qu'il a beaucoup plus d'idées qu'il ne le pense habituellement ; il doit seulement s'entraîner à les intégrer dans la mémorisation liée au cerveau. Au moment décisif de l'idée, on fait toujours l'expérience que, malgré une forte activité de l'esprit, on ne produit pas soi-même l'idée, mais qu'elle arrive dans le tableau de la conscience, qu'elle "tombe", "s'éclaire", qu'elle est une "inspiration". Le contenu de la pensée "pense en moi à partir de lui-même", c'est la qualité de l'expérience. Le je pensant ne se vit pas dans les limites connues du sujet, mais enrichi par le monde. Il vit lui-même dans le contenu de l'esprit, qui est plus que lui-même : dans le contenu du monde. Hegel, par exemple, a déjà caractérisé cet état de fait de manière détaillée (voir Litt 1953).

298

Chez Steiner, cette distinction dans l'évaluation du je humain est le point central de son exposé

dans la conférence tenue en 1911 au congrès philosophique de Bologne (*Die psychologische Grundlagen und die erkenntnistheoretische Stellung der Anthroposophie - les bases psychologiques et la position de théorie de la connaissance de l'anthroposo-*



der Lebensorganisation, anthroposophisch gesprochen, an den Ätherleib. Und in diesem letzteren Bereich, der ja weder subjektiv noch objektiv, sondern auch hier brückenbildend ist, findet die schöpferische Intuition, vom Ich erarbeitet, statt. Schon eingangs sprachen wir von der Brücke der Zeitgestalten, und so kennzeichnete Steiner den Lebens- oder Ätherleib als den Zeitleib des Menschen.

Einmal darauf aufmerksam geworden, kann jeder Mensch entdecken, daß er viel mehr Einfälle hat, als er gewöhnlich vermeint; er muß sich nur darin schulen, dieselben auch in die gehirnggebundene Erinnerbarkeit einzubinden. Es wird ja im entscheidenden Moment des Einfalles immer erlebt, daß trotz starker eigener Geistaktivität man den Einfall nicht selbst produziert, sondern er dem eigenen Bewußtseinstableau weltgegeben zukommt, eben «einfällt», «einleuchtet», eine «Eingebung» ist. Der Gedankeninhalt «denkt in mir aus sich selbst heraus», ist die Erfahrungsqualität. Das denkende Ich erlebt sich nicht in den bekannten Grenzen des Subjektes, sondern weltgegeben bereichert. Es lebt selbst in dem Geistgehalt, der mehr ist als es selbst: im Weltgehalt. Schon Hegel z.B. hat diesen Sachverhalt ausführlich charakterisiert (siehe Litt 1953).

298

Bei Steiner ist diese vorgenommene Unterscheidung in der Einschätzung des menschlichen Ich der zentrale Angelpunkt seiner Ausführun-

gen in dem im Jahr 1911 gehaltenen Vortrag auf dem philosophischen Kongreß in Bologna (*Die psychologischen Grundlagen und die erkenntnistheoretische Stellung der Anthroposophie*). Die entscheidende Stelle lautet:



phie). Le passage décisif se lit ainsi :

"Pour des raisons de simplicité, il convient tout d'abord de se référer ici au contenu de la légalité/légité du monde, dans la mesure où celui-ci est exprimable en termes et formules mathématiques. Le rapport interne et légal des formules mathématiques est obtenu au sein de la conscience et ensuite appliqué aux faits empiriques. Or, il n'y a pas de différence décelable entre ce qui vit dans la conscience en tant que concept mathématique, lorsque cette conscience rapporte son contenu à un fait empirique ; ou lorsqu'elle se représente ce concept mathématique dans une pensée purement mathématique soustraite. Mais cela ne signifie rien d'autre que : le je, avec sa représentation mathématique, ne se trouve pas en dehors de la loi mathématique transcendante des choses, mais à l'intérieur. Et l'on parviendra donc à une meilleure représentation du <je> sur le plan épistémologique si l'on ne se le représente pas comme se trouvant à l'intérieur de l'organisation du corps et si on lui fait donner les impressions <de l'extérieur> ; mais si l'on place le <je> dans la légalité/légité des choses elles-mêmes, et si l'on ne voit dans l'organisation du corps que quelque chose comme un miroir qui reflète au je, par l'activité organique du corps, le tissage du je dans la transcendance, tissage qui se trouve hors du corps. Une fois que l'on s'est familiarisé, pour la pensée mathématique, avec l'idée que le <je> n'est pas dans le corps, mais en dehors de celui-ci, et que l'activité organique du corps ne représente que le miroir vivant à partir duquel est reflétée la vie du <je> située dans la transcendance, on peut aussi trouver cette idée compréhensible sur le plan de la théorie de la connaissance pour tout ce qui se produit dans l'horizon de la conscience" (1911a, p. 139).

«Es soll der Einfachheit halber zunächst hier auf den Inhalt der Weltgesetzlichkeit verwiesen werden, insofern dieser in mathematischen Begriffen und Formeln ausdrückbar ist. Der innere gesetzmäßige Zusammenhang der mathematischen Formeln wird innerhalb des Bewußtseins gewonnen und dann auf die empirischen Tatbestände angewendet. Nun ist kein auffindbarer Unterschied zwischen dem, was im Bewußtsein als mathematischer Begriff lebt, wenn dieses Bewußtsein seinen Inhalt auf einen empirischen Tatbestand bezieht; oder wenn es diesen mathematischen Begriff in rein mathematischem abgezogenen Denken sich vergegenwärtigt. Das heißt aber doch nichts anderes als: das Ich steht mit seiner mathematischen Vorstellung nicht außerhalb der transzendent mathematischen Gesetzmäßigkeit der Dinge, sondern innerhalb. Und man wird deshalb zu einer besseren Vorstellung über das <Ich> erkenntnistheoretisch gelangen, wenn man es nicht innerhalb der Leibesorganisation befindlich vorstellt, und die Eindrücke ihm <von außen> geben läßt; sondern wenn man das <Ich> in die Gesetzmäßigkeit der Dinge selbst verlegt, und in der Leibesorganisation nur etwas wie einen Spiegel sieht, welcher das außer dem Leibe liegende Weben des Ich im Transzendenten dem Ich durch die organische Leibestätigkeit zurückspiegelt. Hat man sich einmal für das mathematische Denken mit dem Gedanken vertraut gemacht, daß das <Ich> nicht im Leibe ist, sondern außerhalb desselben und die organische Leibestätigkeit nur den lebendigen Spiegel vorstellt, aus dem das im Transzendenten liegende Leben des <Ich> gespiegelt wird, so kann man diesen Gedanken auch erkenntnistheoretisch begreiflich finden für alles, was im Bewußtseinshorizonte auftritt»



Dans le processus de connaissance le plus clair à décrire, celui de la pensée mathématique, on observe que la même valeur de vérité lui est attribuée, qu'elle soit applicable au monde empirique ou qu'elle soit trouvée dans la conscience mathématisante qui fait abstraction de toute sensorialité. Dans son exposé d'auteur correspondant, Steiner met encore une fois en évidence ce résultat :

"L'orateur attire encore l'attention sur la manière dont la théorie de la science actuelle ne peut être en accord à un développement de l'âme ainsi décrit

299

parce qu'elle place d'emblée le <je> de l'humain dans le monde intérieur du corps. Mais une théorie de la connaissance de l'avenir reconnaîtra quand même que le je se trouve en vérité déjà dans le monde extérieur spirituel et que le je ordinaire n'est que son reflet dans l'organisation du corps" (1911a, p. 153 et suivantes, voir aussi Steiner 1914).

Cette distinction entre le moi actuel dans le contenu du monde et l'image du je reflétée dans le rattachement au cerveau, et donc à la corporéité, est aujourd'hui possible à constater pour chacun avec une certaine perception de soi. Il s'agit de la distinction qui libère l'humain de l'illusion de n'être que ce qu'il se représente purement de lui-même. Car on sait que les illusions sur soi-même sont nombreuses dans ce domaine. Goethe, avec son flair infallible pour l'étendue de la vie psychique humaine, l'a écrit un jour dans le livre de chevet du jeune Arthur Schopenhauer :

Si tu veux te réjouir de ta valeur,
tu dois donner de la valeur au monde.

(1911a, S. 139).

An dem am klarsten zu beschreibenden Erkenntnisvorgang, dem des mathematischen Denkens, wird beobachtet, daß ihm unverändert der gleiche Wahrheitswert zukommt, gleichgültig, ob er auf die empirische Welt anwendbar ist oder ob er im von aller Sinnlichkeit abstrahierenden, mathematisierenden Bewußtsein gefunden wird. In seinem zugehörigen Autoreferat stellt Steiner das Ergebnis nochmals heraus:

«Der Redner macht dann noch darauf aufmerksam, wie die Theorie der Wissenschaft gegenwärtig einer so geschilderten Seelenentwickel-

299

lung nicht zustimmen könne, weil sie von vornherein das <Ich> des Menschen in die leibliche Innenwelt verlegt. Doch wird eine Erkenntnistheorie der Zukunft anerkennen, daß das Ich in Wahrheit schon in der geistigen Außenwelt liegt und das gewöhnliche Ich nur als sein Abbild in die Leibesorganisation hineinspiegelt» (1911a, S. 153f., siehe auch Steiner 1914).

Diese Unterscheidung von aktuellem Ich im Weltinhalt und gespiegeltem Ichbild in der Anbindung an das Gehirn, und damit an die Leiblichkeit ist heute jedem bei einiger Selbstwahrnehmung möglich zu konstatieren. Es geht um die Unterscheidung, die den Menschen vor der Illusion befreit, nur das zu sein, was er sich von sich bloß vorstellt. Denn der Selbsttäuschungen gerade auf diesem Gebiete gibt es bekanntlich viele. Goethe mit seinem untrüglichen Gespür für die Spannweite des menschlichen Seelenlebens schrieb es einst dem noch jungen Arthur Schopenhauer ins Stammbuch:

Willst du dich deines Wertes freuen,
So mußst der Welt du Wert verleihen.



Déjà dans les années 1930, Viktor von Weizsäcker avait remarqué la présence au monde du je humain, qui tire ses actions autant du contact primaire avec le monde que des perceptions apparaissant secondairement dans la conscience centrée du je (voir aussi la contribution de Georg von Arnim dans ce volume ainsi que Schad 1986).

Au sein de l'espace scientifique anthroposopique, Carl Unger (1910) a poursuivi très tôt le travail sur l'approche du je à la fois contenu dans le monde et reflété dans le corps, qui traverse toute l'œuvre de Steiner. Il parle des deux aspects du je, le "non-je" et le "je". Son regard se porte sur le rapport changeant entre les deux. C'est à partir de la conscience du je, liée au corps et tournée vers soi, que l'on peut procéder à l'objectivation du monde, à sa réification. C'est l'attitude quotidienne et habituelle de la "conscience objective" dans les formes de science liées aux sens. Où et comment le je qui a grandi dans le monde (le "non-je" de Unger) intervient-il dans ses droits de connaissance ? Le je et le non-je sont impliqués de même manière, voire en plein équilibre, dans la "connaissance imaginative", anthroposo-

300

phiquement décrite. C'est là que devient une vue d'ensemble en forme de tableau, une image-image, ce que la conscience représentative n'a exploré que par bribes dans la succession logique. Unger caractérise la "connaissance inspirée" par la troisième expérience, à savoir que le non-je prédomine dans la réalisation de la connaissance et que le je seul apporte encore le sol de la conscience ouvert à cet effet. Les pensées, selon leurs propres contenus, dictent à la

Schon in den dreißiger Jahren hatte Viktor von Weizsäcker die Weltpräsenz des menschlichen Ich bemerkt, das seine Handlungen ebenso aus dem primären Weltkontakt bezieht wie aus den sekundär im zentrischen Ichbewußtsein auftauchenden Wahrnehmungen (siehe auch den Beitrag von Georg von Arnim in diesem Band sowie Schad 1986).

An dem das ganze Werk Steiners durchziehenden Ansatz des sowohl weltinhaltlichen wie leibgespiegelten Ich hat innerhalb des anthroposophischen Wissenschaftsraumes schon früh Carl Unger (1910) weitergearbeitet. Er spricht von beiden Ichaspekten als dem «Nicht Ich» und dem «Ich». Sein Denkblick ist dabei auf das wechselnde Verhältnis zwischen beiden gerichtet. Vom leibgebundenen, selbstbezogenen Ichbewußtsein aus kann die Objektivierung der Welt, ihre Vergegenständlichung betrieben werden. Das ist die alltägliche und in den sinnesgebundenen Formen von Wissenschaft geübte und übliche Einstellung des «gegenständlichen Bewußtseins». Wo und wie tritt das weltverwachsene Ich (das Ungersche «Nicht-Ich») in seine Erkenntnisrechte mit ein? Ich und Nicht-Ich sind gleicherweise beteiligt, ja im vollen Gleichgewicht in der «imaginativen Erkenntnis», anthroposo-

300

phisch bezeichnet. Hierin wird zur tabelleartigen Übersicht, zur Bild-Imago, was das gegenständliche Bewußtsein im logischen Nacheinander nur ausschnitthaft erkundet hat. Mit der dritten Erfahrung, daß das Nicht-Ich im Erkenntnisvollzug vorherrscht und das Ich nur allein noch den dafür offenen Bewußtseinsboden einbringt, kennzeichnet Unger die «inspirierte Erkenntnis». Die Gedanken geben nach ihren eigenen Inhalten dem Bewußtsein ihre gegenseitige



conscience leur appartenance mutuelle.

Une autre étape de l'auto-éclaircissement est nécessaire pour que notre questionnement sur le lien fondamental entre le psycho-spirituel et le physico-spirituel puisse avoir plus que des impressions diffuses du premier. La nature unique et irremplaçable de ce que chaque être humain connaît comme lui-même, comme son je, n'est prise tout à fait au sérieux que si nous pouvons renoncer à décrire quelque attribut que ce soit de lui. Car sinon, on pourrait le ramener à quelque chose qui n'est pas unique, mais comparable de manière généralisante, comme le sont tous les attributs saisis conceptuellement ; mais cela serait en contradiction avec la nature indivisible du je. D'autre part, on trouve dans la capacité psychique/d'âme de l'individualité de riches qualités qu'elle a en commun avec d'autres humains ou du moins qui lui sont comparables. Mais de tels attributs ne sont que des accessoires du je humain et constituent par exemple sa capacité d'action de l'âme, ses organes d'âme. Or, le je ne fait pas l'expérience de cette organisation psychique en tant que soi immédiat, mais en tant que vêtement d'âme médiat, qui lui appartient de manière intime et fatale/à puissance de destin. Le caractère héréditaire constaté de certaines caractéristiques d'âme, ainsi que leur empreinte par l'environnement et l'éducation, font partie de cette catégorie, parmi bien d'autres. Dans l'anthroposophie, cette quasi-corporéité de l'âme est regroupée sous la désignation de *corps de sensation, corps de l'âme ou corps astral*.

Rudolf Steiner a rarement décrit pour le corps astral une double nature similaire à celle évoquée plus haut pour le je, mais il l'a fait dans des exposés centraux de l'anthropologie anthroposophique. Déjà

Zusammengehörigkeit vor.

Noch ein weiterer Schritt der Selbstaufklärung ist nötig, um bei unserer Fragestellung nach dem grundsätzlichen Zusammenhang des Seelisch-Geistigen mit dem Physisch-Leiblichen von ersterem mehr als nur diffuse Anmutungen zu haben. Die unverwechselbare und unersetzbare Einmaligkeitsnatur dessen, was jeder Mensch als sich selbst, als sein Ich kennt, ist erst dann ganz ernst genommen, wenn wir darauf verzichten können, irgendwelche Attribute von ihm zu beschreiben. Denn sonst ließe es sich auf etwas zurückführen, was nicht einmalig, sondern generalisierend vergleichbar ist, wie es alle begrifflich erfaßten Attribute sind; das aber widerspräche der unteilbaren Natur des Ich. Andererseits finden sich im seelischen Vermögen der Individualität reiche Qualitäten, die sie mit anderen Menschen gemeinsam oder zumindest vergleichbar hat. Solche Attribute sind aber nur Akzidentien des menschlichen Ich und machen z.B. seine seelische Handlungsfähigkeit aus, sind seine seelischen Organe. Diese seelische Organisation aber erfährt das Ich eben nicht als sein unmittelbares Selbst, sondern als sein intim-schicksalhaft ihm zugehöriges, mittelbares Seelengewand. Die konstatierbare Erblichkeit gewisser seelischer Eigenschaften, sowie deren Prägungen durch Umwelt und Erziehung gehören neben vielem anderen hierher. Diese Quasi-Seelenleiblichkeit wird in der Anthroposophie unter der Bezeichnung *Empfindungsleib, Seelenleib oder Astralleib* zusammengefaßt.

Selten, aber doch in zentralen Darstellungen der anthroposophischen Menschenkunde schilderte Rudolf Steiner nun eine ähnliche Doppelnatur für den Astralleib, wie sie oben für das Ich be-



dans sa première présentation des membres de l'être humain en général (Steiner 1904), la notion de corps astral est introduite de telle manière qu'il est compris comme appartenant en partie au corps éthérique et en partie à l'âme de sensation. Ainsi, le corps sensible va au-delà de l'existence biologique du corps vital et lie quand même aussitôt la vie de l'âme de

301

l'âme sensible à celle-ci. Malgré la difficulté linguistique de traduire l'âme en termes dicibles, la double nature de l'astral s'y fait déjà entendre.

En 1913, Rudolf Steiner va au-delà de cette représentation et décrit le corps astral comme un être primaire purement spirituel qui, même pendant la vie terrestre de l'humain, reste un membre à part entière du monde spirituel. Il existe spirituellement suspendu dans l'ordre cosmique du monde. C'est pourquoi l'expression "corps astral" = corps stellaire, issue de la tradition médiévale, est justifiée. Comment Rudolf Steiner décrit-il cette partie de l'être ? Ce qui apparaît de ce membre spirituel de l'âme dans l'organisation biologique du corps, c'est-à-dire dans le corps éthérique et le corps physique, nous apparaît dans la vie, en nous-mêmes ou chez nos semblables, comme la plénitude des qualités de l'âme. Et c'est alors qu'intervient la distinction importante : Ce n'est pas le vrai corps astral lui-même, mais seulement son reflet dans le corps éthérique et le corps physique. Le corps astral "inférieur" se comporte de manière polaire par rapport au vrai corps astral, en ce sens que celui-ci s'ordonne conformément au monde, alors que celui-là est souvent capable de s'opposer aux don-

rührt wurde. Schon bei seiner ersten Darstellung der menschlichen Wesensglieder überhaupt (Steiner 1904) wird der Begriff des Astralleibs so eingeführt, daß er teils zum Ätherleib zugehörig aufgefaßt wird, zum anderen Teil ein Stück der durchichteten Empfindungsseele sei. Damit reicht der Empfindungsleib über die biologische Existenz des Lebensleibes hinaus und bindet doch zugleich das Seelenleben der

301

Empfindungsseele an jene an. Bei aller sprachlichen Schwierigkeit, Seelisches in Sagbares zu übersetzen, klingt darin schon die Doppelnatur des Astralischen an.

1913 geht Rudolf Steiner aber über diese Darstellung hinaus und schildert den Astralleib als ein primär rein geistiges Wesen, das auch während des Erdenlebens des Menschen noch völliges Glied der geistigen Welt bleibt. Es existiert geistig aufgehoben in der kosmischen Ordnung der Welt. Deshalb sei auch der aus der mittelalterlichen Tradition stammende Ausdruck «Astralleib» = Sternenleib dafür berechtigt. Wie ist nun Rudolf Steiners nähere Schilderung dieses Wesensgliedes? Was von diesem geistigen Seelenglied an der biologischen Leibesorganisation, also am Ätherleib und physischen Leib, aufscheint, erscheint uns im Leben an uns selber oder an den Mitmenschen als die Fülle der seelischen Eigenschaften. Und nun erfolgt die gewichtige Unterscheidung: Das aber sei nicht der wahre Astralleib selber, sondern nur sein Widerschein im Ätherleib und physischen Leib. Der «niedrige» Astralleib verhält sich darin polar zum wahren Astralleib, daß dieser weltgemäß sich ordnet, jener aber sich oftmals gegen die Weltgegebenheiten zu stellen vermag und in der emotionalen Aufrechterhal-



nées du monde et de développer sa propre vie dans le maintien émotionnel de la subjectivité personnelle :

"Il peut facilement arriver à une conception de l'esprit qui n'accepte que les images de la conscience suprasensible et ne parvient pas à comprendre correctement leur signification, que l'impact astral du corps physique et du corps éthérique soit pris pour le corps astral proprement dit. Or, ce <corps astral> est tout de suite le membre de l'entité humaine qui, dans son activité, s'oppose à la légité qui revient véritablement à l'humain dans l'ordre cosmique. ... il apparaîtra dans les aphorismes ultérieurs de cet écrit que le <je> auquel l'humain s'adresse dans sa vie ordinaire en tant qu'entité n'est pas non plus le <vrai je> mais le reflet du <vrai je> dans le monde physique et sensible" (1913a, p. 40 et s., voir aussi Steiner 1912b et 1924b).

Une connaissance plus profonde de soi et de l'humain, non seulement du je, mais aussi de l'organisation accidentelle de l'âme, met à chaque fois en évidence un double : le moi et le corps astral, donc parlé en général

302

l'existence spirituelle et psychique de l'être humain est d'une part liée à l'organisation biologique naturelle du corps et, dans ce sens, elle vit et accomplit chaque matin son *incarnatio* dans l'ici et maintenant, notamment en se reflétant dans la conscience diurne à l'aide du cerveau, qui est l'organe de réflexion de la conscience. D'autre part, leur véritable existence autochtone se trouve uniquement dans le contenu spirituel du monde lui-même. C'est généralement plus le cas dans l'état nocturne que dans l'état de veille, mais cela devient aussi



tung der persönlichen Subjektivität sein eigenes Leben entfaltet:

«Einer Geistesanschauung, welche nur die Bilder des übersinnlichen Bewußtseins hinnimmt und ihre Bedeutung nicht richtig zu verstehen vermag, kann es leicht geschehen, daß der astralische Einschlag des physischen und des ätherischen Leibes als der eigentliche astralische Leib genommen wird. Doch ist dieser <astralische Leib> gerade das Glied in der menschlichen Wesenheit, welches in seiner Wirksamkeit sich gegen die Gesetzmäßigkeit richtet, die dem Menschen in der Weltordnung wahrhaft zukommt. ... es wird sich in den späteren Aphorismen dieser Schrift zeigen, daß auch das <Ich>, welches der Mensch in seinem gewöhnlichen Leben als seine Wesenheit anspricht, nicht das <wahre Ich> ist, sondern die Spiegelung des <wahren Ich> in der physisch-sinnlichen Welt» (1913a, S. 40f., siehe auch Steiner 1912b u. 1924b).

Eine tiefgreifende Selbst- und Menschenkenntnis nicht nur des Ich, sondern auch der **akzidentiellen** Seelenorganisation bringt jeweils ein Doppeltes zum Vorschein: Ich und Astralleib, also allgemein

302

gesprochen die geistige und seelische Existenz des Menschen, sind zu einem Teil mit der naturhaften, biologischen Leibesorganisation verbunden und erfahren und vollziehen in diesem Sinn allmorgendlich im Hier und Jetzt ihre *incarnatio*, auch indem sie sich mit Hilfe des Gehirnes als dem Bewußtseinspiegelorgan ins Tagesbewußtsein hineinspiegeln. Zum anderen aber findet sich ihre wahre autochthone Existenz allein im Geistgehalt der Welt selber vor. Das ist gewöhnlich mehr im nächtlichen als im wachenden Zustand der Fall, wird aber auch am



consciemment perceptible le jour, dans les moments privilégiés de l'activité créatrice. Ce n'est qu'alors, et seulement alors, que l'humain n'est pas un spectateur isolé dans son corps, ou plutôt dans son cerveau, mais qu'il est existentiellement un membre à part entière de l'événement de la douleur ; et cela même s'il n'en a pas conscience dans sa conscience bourgeoise. Dans sa nature-je comme dans son corps de sensation, l'humain est donc d'une part lié à son corps, un être propre isolé, et d'autre part, s'il se comprend bien, un être environnemental indépendant de son corps.

Il est inhabituel d'introduire une pensée quasi morphologique dans le domaine de l'expérience psychique et spirituelle. Celui qui le fait n'a pas non plus l'habitude de connaître l'anatomie et la physiologie dans leurs détails. Mais si l'on connaît les deux, on peut alors se demander et s'attendre à ce que l'organisation du corps devienne une physionomie parlante, une expression étendue de cette même organisation psycho-spirituelle.

5. Le système nerveux et l'organisation suprasensible de l'humain

C'est la performance consciente de la méthodologie de science de la nature de nous avoir amenés au-delà d'un réalisme naïf. Ainsi, c'est un pas tout aussi important de l'anthroposophie de nous avoir éclairés sur la conception naïve d'un je centré, telle que Descartes l'a établie avec son "Cogito, ergo sum". Les psychologues des profondeurs français actuels ont tout autant remarqué l'insuffisance de l'approche cartésienne (Kirchhoff 1980, Lacan 1973). Il ne s'agit pas ici de minimiser la nécessité historique d'avoir enfin libéré la faculté de connaître de

Tage in den herausgehobenen Momenten schöpferischer Tätigkeit bewußt erfahrbar. Erst dann und nur dadurch ist der Mensch nicht in sinnloser Weise ein in seinem Leibe, respektive Gehirn, weltfremd isolierter Zuschauer, sondern existentiell ein volles Mitglied des Wehgeschehens; und das auch dann, wenn er davon in seinem bürgerlichen Bewußtsein nichts weiß. Sowohl in seiner Ichnatur wie in seinem Empfindungsleib ist der Mensch also zum einen leibgebunden, ein isoliertes Eigenwesen, und ebenso, wenn er sich nur recht versteht, ein leibunabhängiges Umweltwesen.

Es ist ungewohnt, ein gleichsam morphologisches Denken in den Bereich seelisch-geistiger Erfahrung einzubringen. Oder wer es tut, ist es hinwiederum zu meist nicht gewohnt, Anatomie und Physiologie in ihren Einzelheiten kennenzulernen. Wird aber beides gekannt, so kann umfänglicher gefragt und erwartet werden, ob und wie die Leibesorganisation zur sprechenden Physiognomie, zum weitgehenden Ausdruck eben dieser seelisch-geistigen Organisation werden kann.

5. Das Nervensystem und die übersinnliche Organisation des Menschen

Es ist die Bewußtseinsleistung der naturwissenschaftlichen Methodik, uns über einen naiven Realismus hinausgebracht zu haben. So ist es ein ebenso wichtiger Schritt der Anthroposophie, uns über die naive Vorstellung eines zentrischen Ich, wie sie Descartes mit seinem «Cogito, ergo sum» festgeschrieben hat, aufgeklärt zu haben. Die heutigen französischen Tiefenpsychologen haben gleicherweise die Unzulänglichkeit des cartesianischen Ansatzes bemerkt (Kirchhoff 1980, Lacan 1973). Es geht hier nicht darum, die historische Notwendigkeit zu schmälern,



toute tradition à l'aide du doute cartésien.

303

Mais ce qui est historiquement nécessaire n'est pas encore ce qui est utile à long terme. Konrad Lorenz a remarqué à juste titre en 1980 que l'incapacité à rendre humainement justice non seulement à son prochain, mais aussi à la présence psychique de l'animal (il pense ici à la misère répandue des élevages de haute technologie), est excusée de manière inadmissible par le modèle solipsiste selon lequel on ne peut "scientifiquement" jamais savoir par principe ce qui se passe dans l'âme d'un animal. Selon Lorenz, l'être humain a tout de même la capacité d'avoir "l'évidence du toi", sinon "il devrait être interné dans une clinique psychiatrique pour cause de faiblesse de l'évidence du toi". Malheureusement, ce n'est qu'en vieillissant qu'il s'est opposé aux expertises habituelles de ses nombreux élèves en sciences du comportement, qui certifient aujourd'hui à chaque tribunal qu'on ne peut jamais savoir si un animal se sent bien dans une cage en batterie ou non. Lorenz s'exprime ainsi :

Le soi-disant solipsisme, l'hypothèse selon laquelle on est le seul à exister et que le monde entier, y compris tous les autres humains, n'est qu'un rêve, ne peut pas être réfuté logiquement. Pourtant, il n'existe aucun humain, à moins qu'il ne soit complètement fou, qui soit un solipsiste convaincu... Peut-être les plus durement touchés par cette attitude inhumaine, au sens propre du terme, sont d'abord nos animaux d'élevage, mais aussi, ce qui est bien plus dangereux, les enfants de notre civilisation. Il n'y a apparemment qu'un pas entre les veaux cruellement engraisés et les en-

mit Hilfe des cartesianischen Zweifels endlich das Erkenntnisvermögen von allen Traditionen freiekämpft zu haben.

303

Aber das historisch einmal Notwendige ist noch nicht das auf Dauer Hilfreiche. Konrad Lorenz hat 1980 ganz richtig bemerkt, daß die Unfähigkeit, nicht nur dem Mitmenschen, sondern auch der seelischen Präsenz des Tieres menschlich gerecht zu werden (er denkt dabei an das verbreitete Elend hochtechnisierter Tierhaltung), unzulässig mit dem solipsistischen Modell entschuldigt wird, man könne «wissenschaftlich» ja prinzipiell nie wissen, was in einem Tiere seelisch vorgehe. Der Mensch so Lorenz habe eben doch die Fähigkeit zur «Du-Evidenz», sonst «gehört er in die psychiatrische Klinik wegen Schwäche der Du-Evidenz». Nur leider wehrte er sich erst im Alter gegen die üblichen Gutachten seiner zahlreichen Schüler aus der Verhaltensforschung, welche heute jedem Gericht testieren, daß man nie wissen könne, ob sich ein Tier im Batterie-Käfig wohlfühle oder nicht. Lorenz dazu:

«Der sogenannte Solipsismus, die Annahme, daß nur man selbst existiere, die ganze Welt aber, einschließlich aller Mitmenschen, nur ein Traum sei, kann logisch nicht widerlegt werden. Dennoch aber gibt es keinen Menschen, er sei denn völlig verrückt, der überzeugter Solipsist wäre ... Vielleicht am härtesten von diesen, im wahrsten Sinne, unmenschlichen Einstellung betroffen sind zunächst unsere Nutztiere, ebenso aber, was viel gefährlicher ist, die Kinder unserer Zivilisation. Es ist scheinbar ein weiter Schritt, der von grausam gemästeten Kälbern zu wohlgefütterten, aber see-



fants de la prospérité, bien nourris mais psychologiquement délaissés, mais l'attitude mentale qui sous-tend les crimes commis contre les animaux et les enfants est exactement la même" (Lorenz 1980).

Nous pouvons approuver le tempérament de Lorenz. Seulement, le solipsisme peut tout à fait être démasqué par des moyens scientifiques. Certes, pas avec la logique du monde intérieur. Mais elle ne peut jamais être une objection à la réalité, si celle-ci peut être expérimentée empiriquement. Nous avons attiré l'attention sur l'empirisme spirituel du je et de la sensibilité corporelle chez nous-mêmes, ainsi que chez Steiner, Unger, von Weizsäcker et d'autres. C'est dans de telles expériences limites que se trouve le travail préparatoire, compréhensible par tous, pour le complément méthodologique des Lumières rationalistes. En imposant les Lumières sur la claire explorabilité du monde qui nous entoure par le moyen de l'objectivation dans la séparation sujet-objet, les Lumières sont restées

304

inachevées par rapport au sujet lui-même. Dans le doute total de Descartes, le sujet se voit tout d'abord attribuer la première réalité et donc la supériorité de principe sur le monde. Mais c'est l'observation complète que chaque je fait de lui-même dans le contexte du monde qui complète l'élucidation et redonne au monde sa valeur. Le je remarque alors seulement qu'il se doit au monde, parce qu'il est en fin de compte en lui. Les conséquences sociales de cet accomplissement de soi dans la conscience peuvent maintenant être immédiatement perçues par chacun dans leur portée immense et salutaire. Il suffit de penser à la question brûlante de l'écologie.

lisch verwahrlosten Wohlstandskindern führt, die geistige Grundhaltung aber, die den Verbrechen gegen Tiere wie gegen Kinder zugrunde liegt, ist genau dieselbe»(Lorenz 1980).

Dem temperamentvollen Votum von Lorenz können wir zustimmen. Nur der Solipsismus kann durchaus mit wissenschaftlichen Mitteln enttarnt werden. Zwar natürlich nicht mit innenweltlicher Logik. Aber sie kann nie ein Einwand gegen Wirklichkeit sein, wenn diese empirisch erfahrbar ist. Auf die geistige Empirik von Ich und Empfindungsleiblichkeit haben wir bei uns selbst und ebenso bei Steiner, Unger, von Weizsäcker u.a. aufmerksam gemacht. In solchen Grenzerfahrungen liegt die jedem nachvollziehbare Vorarbeit für die methodische Ergänzung der rationalistischen Aufklärung vor. Indem Descartes die Aufklärung über die klare Erforschbarkeit der uns umgebenden Welt durch das Mittel der Vergegenständlichung in der Subjekt-Objekt-Trennung durchgesetzt hatte, blieb die Aufklärung

304

jedoch gegenüber dem Subjekt selbst unfertig. Im Totalzweifel Descartes' wird dem Subjekt zuerst einmal allein die erste Realität zuerkannt und damit das prinzipielle Übergewicht über die Welt. Die umfängliche Selbstbeobachtung jedes Ich von sich in seinem Weltzusammenhang vervollständigt aber erst die Aufklärung und gibt der Welt ihren Wert zurück. Das Ich bemerkt nun erst, daß es sich der Welt verdankt, weil es letztlich in ihr ist. Die sozialen Folgen dieses Selbstvollzuges im Bewußtsein können nun aber auch in ihrer ungeheuren, heilsamen Tragweite von jedem sofort überblickt werden. Man denke nur an die brennende Ökologiefrage.



Karl Ballmer avait déjà signalé en 1953 que l'éclaircissement anthroposophique du double aspect du je était la base judicieuse pour la solution de la problématique psychologique des nerfs dits moteurs. Seulement, il avait présenté sa requête dans une telle polémique que le champ de discussion en était gâché. C'est pourquoi le présent ouvrage a pour objectif déclaré non pas de proposer des solutions définitives, mais de rendre accessible le terrain de la discussion.

Le projet et le contenu sont donc indissociables. Mais cela signifie que nous devons aborder le problème - et il s'agit du problème le plus existentiel : celui du je et du monde - avec prudence, voire "socialement". La conscience objective se trouve elle-même et le monde comme séparés, voire incommensurables. Mais il est aussi clair qu'à partir d'elle seule, malgré toute l'"intérieurité" de l'âme et toute la recherche "objective" des faits dans l'espace, le problème des nerfs moteurs de Steiner ne peut même pas être envisagé, et encore moins résolu.

Si l'on se place au niveau imaginaire, "physionomique" de la conscience, de la manière décrite par Unger, le je et le monde entrent tout à fait en complémentarité. Les nombreuses expériences différenciées faites dans les deux domaines se rejoignent alors de manière impressionnante :

Non seulement dans la nature du je de l'humain, mais aussi dans la configuration de l'âme commune avec les animaux supérieurs, dans le corps astral, nous avons rencontré les deux fois une double nature : Le vrai je est membre du contenu spirituel du monde, le je quoti-

Karl Ballmer hat schon 1953 darauf hingewiesen, daß die anthroposophische Auflichtung des Doppelaspektes des Ich die sinnvolle Grundlage für die Lösung der psychologischen Problematik der sogenannten motorischen Nerven ist. Nur hatte er sein Anliegen in einer solchen Polemik vorgebracht, daß das Gesprächsfeld vergällt war. Der vorliegende Band hat deshalb das erklärte Ziel, nicht die endgültigen Lösungen bieten zu wollen, sondern das Gesprächsterrain zugänglich zu machen.

Vorhaben und Inhalt sind also gar nicht zu trennen. Das bedeutet aber, daß wir mit dem Problem und es geht um das existentiellste Problem: um das von Ich und Welt vorsichtig, ja «sozial» umzugehen haben. Das gegenständliche Bewußtsein findet sich und die Welt als getrennt, ja als inkommensurabel vor. Damit ist aber auch eindeutig, daß aus ihm heraus allein, bei noch so viel «Innerlichkeit» im Seelischen und noch so viel «objektiver» Faktenforschung im Räumlichen, das Steinersche Problem der motorischen Nerven nicht einmal im Ansatz gesehen, geschweige gelöst werden kann.

Begibt man sich nun in der von Unger geschilderten Weise auf die imaginative, «physiognomische» Bewußtseinssebene, so treten Ich und Welt durchaus in die gegenseitige Ergänzung ein. Es schließen sich dann die zahlreichen, auf beiden Feldern eingehend gemachten differenzierten Erfahrungen eindrücklich zusammen:

Nicht nur in der Ichnatur des Menschen, sondern auch in der mit den höheren Tieren gemeinsamen Seelenkonfiguration, im Astralleib, sind wir beidesmal auf eine Doppelhaftigkeit gestoßen: Das wahre Ich ist Mitglied des Geistgehaltes der Welt, das Alltags-Ich ist leibgebundenes



dien est la conscience de soi liée au corps ; le vrai corps astral est l'être spirituel dans le cosmos spirituel, le corps astral "apparent" est le reflet sur le corps physique et le corps de vie. L'ensemble de l'organisation psycho-spirituelle

305

de l'humain est donc doublement polaire : liée à l'incarnation et au corps et, d'une manière difficile à saisir pour la conscience liée au corps (mais seulement pour elle), le contenu du monde lui-même.

C'est précisément cette polarité duale qui traverse manifestement toute l'organisation nerveuse de l'humain et (sous une forme modifiée en conséquence) celle des animaux supérieurs. Le dualisme physiologique et morphologique de la conduction est complété par l'organisation suprasensible : le monde extérieur, séparé de la conscience, est transmis au je diurne qui prend conscience au niveau du cerveau et qui vit en dehors du monde en raison de la grande autonomisation du corps humain, en particulier du cerveau. Il a toujours été évident pour la conscience diurne qui apparaît ponctuellement dans le je que l'interprétation psychologique selon laquelle ces nerfs servent à la perception psychique est pertinente. Ils ont toujours été, dans la science des nerfs, les nerfs *sensibles* ou *sensitifs*.

Pour le moi qui se trouve dans le monde et qui surmonte empiriquement le solipsisme, c'est davantage son propre corps qui devient le monde extérieur que la plénitude du monde elle-même. Rudolf Steiner utilise pour ce je-environnement l'image non pas d'un centre ponctuel, mais d'une sphère creuse (1919a, 10e conférence), qui possède son volume



Selbstbewußtsein; der wahre Astralleib ist Geistwesen im Geistkosmos, der «scheinbare» Astralleib ist der Widerschein am physischen Leib und Lebensleib. Die gesamte seelisch-geistige Organisation

305

des Menschen ist also dual-polarisch: inkarnativ-leibgebunden und, in für das leibgebundene Bewußtsein (aber nur für es) schwer zu fassender Weise, Weltinhalt selber.

Eben diese duale Polarität durchzieht offensichtlich die gesamte Nervenorganisation des Menschen und (in entsprechend abgewandelter Form) die der höheren Tiere. Dem zusammenschauenden Blick ergänzt sich der physiologische und morphologische Leitungsdualismus durch die übersinnliche Organisation: Dem sich am Gehirn bewußt werdenden Tages-Ich, das durch die hohe Autonomisierung des menschlichen Leibes, besonders des Großhirnes, weltentfremdet lebt, wird die von seinem Bewußtsein getrennte Außenwelt durch die zentripetalen, zu ihm afferent hinführenden Nerven vermittelt. Es ist dem im Ich punktuell aufscheinenden Tagesbewußtsein schon immer evident gewesen, daß die psychologische Deutung, diese Nerven dienen der seelischen Wahrnehmung, sachgerecht ist. Die sind schon immer in der Nervenlehre die *sensiblen* oder *sensitiven* Nerven.

Dem sich in der Welt vorfindenden Ich, das den Solipsismus empirisch überwindet, wird mehr der eigene Leib zur Außenwelt als die Weltfülle selber. Rudolf Steiner gebraucht für dieses Umwelt-Ich das Bild nicht eines punktuellen Zentrums, sondern einer hohlen Kugel (1919a, 10. Vortrag), das sein Volumen im Umkreis besitzt. Dieses Sphären-Ich



dans la périphérie. Dans l'intérêt affectueux, ce je-sphère est présent en réalité, en s'oubliant lui-même, "entre", "sous" et "dans" les choses et s'étend aussi loin que l'être humain est capable de s'intéresser avec dévotion. Il s'en produit une quantité extraordinaire non seulement dans la conscience de veille, mais aussi et surtout dans le rêve et l'inconscience profonde de la connexion existentielle avec autrui, précisément dans la confiance originelle au monde dans la sphère de la volonté obscure du sommeil. Si cette sphère du je supérieure inconsciente vient à la conscience, comme dans des moments de vie exceptionnels ou même extraordinaires, le regard se pose sur le corps comme de l'extérieur. Les expériences connues par Moody, par exemple de patients cliniquement morts qui ont été réanimés, contiennent de telles expériences limites. Rudolf Steiner décrit ce domaine d'expérience pour celui qui le connaît dans la vie de telle sorte qu'il déplace et guide le corps comme s'il venait de l'extérieur, et non plus de "l'intérieur" (1906, 1914 et 1921).

Mais chaque être humain a déjà cette faculté pendant la conscience diurne générale, non pas dans celle-ci, mais dans

306

l'état de sommeil permanent inconscient de l'organisation de sa volonté. Il ne s'agit pas de ce que nous nous proposons de vouloir, mais de ce qui nous permet en fin de compte de faire simplement quelque chose. Nous ne faisons pas bouger le métabolisme et la musculature de l'"intérieur" (c'est-à-dire du cerveau), mais de l'extérieur, spirituellement. Cela signifie que leur intervention psychospirituelle se situe dans l'organe périphérique de la réussite lui-même. Or,



ist im liebevollen Interesse selbstvergesen «zwischen», «unter» und «in» den Dingen in Wirklichkeit anwesend und reicht so weit, wie der Mensch hingebungsvoll interessefähig ist. Außerordentlich viel geschieht davon nicht nur im Wachbewußtsein, sondern besonders auch im träumenden und tief-unbewußten existentiellen Verbundensein mit anderem, eben im Urvertrauen zur Welt in der schlafdunklen Willenssphäre. Rückt diese unbewußte höhere Ichsphäre ins Bewußtsein, wie in herausgehobenen oder gar außerordentlichen Lebensaugenblicken, so wird wie von außen auf den Leib geblickt. Die durch Moody bekannt gewordenen Erfahrungen z.B. klinisch toter Patienten, die reanimiert wurden, enthalten solche Grenzerlebnisse. Rudolf Steiner schildert diesen Erfahrungsbereich für den, der ihn im Leben kennt, so, daß er den Leib wie von außen her, und nicht mehr von «innen» her, bewegt und führt (1906, 1914 und 1921).

Dieses Vermögen hat aber auch schon jeder Mensch während des allgemeinen Tagesbewußtseins, nur nicht in diesem, sondern in dem

306

ihm unbewußten Dauerschlafzustand seiner Willensorganisation. Damit ist nicht das gemeint, was wir uns zu wollen vornehmen, sondern was uns letztendlich befähigt, etwas einfach zu tun. Wir bewegen den Stoffwechsel und die Muskulatur nicht von «innen» (also vom Gehirn) her, sondern geistig von außen. Das heißt, im peripheren Erfolgsorgan selber ist ihr seelisch-geistiger Eingriff. Dorthin aber leiten alle zentrifugalen, efferenten Nerven. Sie sind also in dieser Hinsicht



c'est là que conduisent tous les nerfs efférents centrifuges. De ce point de vue, ils sont donc aussi des nerfs qui conduisent à "l'humain extérieur". Leur "affinité" ne devient visible que lorsqu'ils prennent conscience de la part du vrai je et du vrai corps astral dans le contenu du monde. Pour l'organisation psychique et spirituelle suprasensible, les activités nerveuses qui conduisent à la périphérie (au sens large) sont la base des capacités de perception normalement inconscientes de l'humain spirituel "sphérique". Lui-même "espace intérieur du monde", il perçoit maintenant, d'une manière presque renversée, comme un monde extérieur inséré, la partie largement dévitalisée de ses données corporelles : ainsi la représentation plusieurs fois miniaturisée de l'humain entier dans le système nerveux central, en particulier dans la région du cerveau, d'où part l'organisation nerveuse centrifuge. Mais de même que la conscience centrée habituelle n'a pas seulement un rapport d'intérêt avec le côté rigide et conforme aux lois de la nature du monde mort, mais aussi avec le monde si incompréhensible pour elle du vivant dans la nature extérieure, de même le je actif circulairement portera un intérêt particulier non seulement aux structures organiques appauvries par le métabolisme, mais aussi aux processus métaboliques du corps lui-même, ce qui lui permettra de s'y intéresser d'autant plus. C'est précisément ce qui se passe dans la construction nocturne du corps en régénération par le je endormi et le corps astral endormi via le *système nerveux végétatif*. C'est ainsi que l'on comprend pour la première fois pourquoi, chez ce dernier, les efférences prédominent de loin sur le plan organologique. Ce sont les "afférences" qui conduisent à l'organisation de la volonté, généralement incons-

auch *hinführende* Nerven zum «Außenmenschen». Ihre so geartete «Afferenz» wird erst ansichtig im Bewußtwerden für den weltinhaltlichen Anteil des wahren Ich und des wahren Astralleibes. Für die übersinnliche seelisch-geistige Organisation sind die zur Peripherie (im umfassenden Sinne) leitenden Nerventätigkeiten Grundlage der normalerweise unbewußten Wahrnehmungsfähigkeiten des geistig «sphärischen» Menschen. Er nimmt, selbst «Weltinnenraum», in geradezu umgestülpter Weise nun als eine eingestülpte Außenwelt den weitgehend entvitalisierten Anteil seiner leiblichen Gegebenheiten wahr: so die mehrfach miniaturisierte Repräsentanz des ganzen Menschen im Zentralnervensystem, insbesondere im Großhirnbereich, von der ja die zentrifugale Nervenorganisation ausgeht. Aber wie das übliche zentrische Bewußtsein nicht nur zur starren, naturgesetzlichen Seite der toten Welt seinen Interessenbezug hat, sondern doch auch zu der ihm so unbegreiflichen Welt des Lebendigen in der äußeren Natur, so wird das umkreishaft tätige Ich ein besonderes Interesse nicht nur an den stoffwechselferarmten Organstrukturen, sondern an den Stoffwechselfvorgängen des Leibes selbst eine umso größere Zuwendung vollziehen. Das geschieht gerade im nächtlichen Aufbau des sich regenerierenden Leibes durch das schlafende Ich und den schlafenden Astralleib über das *vegetative Nervensystem*. So wird auch erstmals verständlich, warum gerade bei diesem die Efferenzen organologisch bei weitem überwiegen. Sie sind die hinführenden «Afferenzen» zu der im allgemeinen unbewußten, machtvollen Willensorganisation des eigentlichen, autonomen Seelisch-Geistigen von uns. Ihm sind die organologischen Efferenzen sensitive Organe. Sie überwiegen im Vegetativum.



ciente et puissante, du véritable psychospirituel autonome. Les efférences organologiques sont pour lui des organes sensitifs. Elles prédominent dans le végétatif.

Steiner a décrit quelque chose de cela en 1917 dans des conférences au cours desquelles il s'est exprimé pour la première fois sur la triarticulation de l'organisme humain :

"Et là, une observation spirituelle pénétrante nous montre que ce que nous appelons le je de l'humain est en fait,

307

tel que l'humain est entre la naissance et la mort, est lié, aussi grotesque que cela puisse paraître, mais les vérités sont habituellement différentes de ce que la conscience triviale se représente, est lié corporellement à ce que nous appelons le bas-ventre. Le je est lié à la plus basse corporéité de l'humain, et celle-ci dort continuellement. Nous ne sommes pas plus conscients de notre je en tant que tel, dans sa vérité, dans son essence réelle, que nous ne sommes conscients des processus de notre digestion. Nous ne voyons ni ne percevons jamais notre je, ni dans le sommeil, où nous sommes totalement inconscients à l'état normal, ni dans la veille, car le je dort aussi pendant la veille. Le je réel n'entre pas dans la conscience, mais seulement le concept, la représentation, qui est réflé-tée. Par contre, pendant la période qui va de l'endormissement au réveil, ce je vient vraiment à lui, mais l'humain ne le sait pas pendant le sommeil profond normal, parce qu'il est encore inconscient pendant l'état terrestre dans son sommeil profond" (un peu abrégé, 1917b).

Steiner schilderte etwas davon 1917 in Vorträgen, in welchen er sich erstmals über die Dreigliederung des menschlichen Organismus äußerte:

«Und da zeigt sich uns bei einer durchgreifenden geistigen Beobachtung, daß dasjenige, was wir das Ich des Menschen nennen, tatsächlich,

307

so wie der Mensch ist zwischen Geburt und Tod, gebunden ist so grotesk es klingt, aber die Wahrheiten sind gewöhnlich verschieden von dem, was das Trivialbewußtsein sich vorstellt, leiblich gebunden ist an dasjenige, was wir Unterleib nennen. Das Ich ist gebunden an die niedrigste Leiblichkeit des Menschen, und diese schläft fortwährend. Unser Ich, das kommt uns als solches in seiner Wahrheit, in seiner wirklichen Wesenheit ebensowenig zum Bewußtsein, wie uns die Vorgänge unserer Verdauung zum Bewußtsein kommen. Wir sehen oder nehmen unser Ich eigentlich niemals wahr, weder im Schlafe, wo wir überhaupt bewußtlos sind im normalen Zustand, noch im Wachen, denn das Ich schläft auch während des Wachens. Das wirkliche Ich kommt nicht ins Bewußtsein herein, sondern nur der Begriff, die Vorstellung, die wird heraufgespiegelt. Dagegen in der Zeit vom Einschlafen bis zum Aufwachen, da kommt wirklich dieses Ich zu sich selber, nur wird der Mensch im normalen tiefen Schlafe nichts davon wissen, weil er eben noch unbewußt ist während des Erdenzustandes in die-sein tiefen Schlafe» (etwas gekürzt, 1917b).



Dans le deuxième sous-chapitre de cet article, nous avons souligné que le problème de la direction duale des nerfs n'est pas représenté de manière simple, mais de manière triplement différente par l'organisme. Nous y sommes parvenus à l'aide des différents domaines nerveux du système végétatif (système nerveux des viscères), du système sensorimoteur (transmis par la moelle épinière) et du système sensoriel (cerveau). Nous sommes ensuite parvenus à la double constitution psychique et spirituelle de l'être humain et à la double conduction des stimuli dans le substrat neuronal qui lui correspond clairement : *les directions centripètes sont à la disposition de la vie de l'âme centrée, les directions centrifuges sont à la disposition de celle enchevêtrée dans le monde.*

Nous devenons maintenant attentif que cette dernière est étroitement liée aux processus métaboliques végétatifs et inconscients.

Il est caractéristique que les rapports neuraux des directions duales de conduction soient inversés dans le cerveau. Si l'on compte toutes les fibres nerveuses impliquées, les efférences sont moins nombreuses ; les afférences, par exemple l'entrée de tous les sens lointains, les sens de la peau, les sens des muscles, des tendons, des articulations etc. prédominent, c'est pourquoi Rohen (1984) parle du grand cerveau comme du sensorium. De nombreuses fonctions médiées par le cerveau, que nous décrivons comme pensée, sont, à y regarder de plus près

308

largement des prestations sensorielles : ainsi, les perceptions des formes, le sens du son (et non de l'ouïe !) et la saisie des significations communiquées au sens de la pensée (Steiner 1980).



Wir hatten im 2. Unterkapitel dieses Beitrages herausgestellt, daß das Problem der dualen Leitungsrichtung der Nerven nicht in einfacher Weise, sondern in dreifach unterschiedlicher Weise vom Organismus dargestellt wird. Wir kamen dazu anhand der unterschiedlichen Nervenbereiche des Vegetativum (Eingeweide-Nervensystem), der Sensomotorik (über das Rückenmark vermittelt) und des Sensoriums (Gehirn). Dann waren wir zu der doppelbödigen sowohl seelischen wie geistigen Konstitution des Menschen und der ihr deutlich entsprechenden dualen Reizleitung im neuronalen Substrat gelangt: *Die zentripetalen Leitungsrichtungen stehen sensitiv dem zentrierten Seelenleben zur Verfügung, die zentrifugalen dem weltverwachsenen.*

Nun werden wir darauf aufmerksam, daß letzteres mit den vegetativen, unbewußten Stoffwechselabläufen in engster Verbindung steht.

Charakteristischerweise liegen die neuronalen Verhältnisse der dualen Leitungsrichtungen im Großhirn umgekehrt. Die Efferenzen treten bei Auszählung aller abschätzbar beteiligten Nervenfasern zahlenmäßig zurück; die Afférences, z.B. der Einlauf aller Fernsinne, Hautsinne, Muskel-, Sehnen-, Gelenksinne etc. überwiegen, weshalb Rohen (1984) vom Großhirn als dem Sensorium spricht. Viele hirnvermittelte Funktionen, die wir als Denken bezeichnen, sind bei näherem Zuse

308

hen weitgehend Sinnesleistungen: so die Gestaltwahrnehmungen, der Lautsinn (nicht Hörsinn!) und das Erfassen mitgeteilter Bedeutungen im Sinne des Gedankensinnes (Steiner 1980).



Dans le quatrième sous-chapitre, nous avons fait la distinction entre la pensée productive dans l'idée créatrice et la pensée qui prend conscience d'elle-même, qui se contrôle et qui est capable de se souvenir. Cette dernière est certainement liée au cerveau. La première dépend de l'ouverture d'esprit au monde. Nous avons parlé du fait que chaque action qui intervient dans le monde renforce le contact réel avec le monde. Ainsi, l'humain de mouvement est plus apte que l'humain de tête à servir d'organe d'intuition corporel. Si l'on s'intéresse uniquement aux intuitions, qui ne sont certainement pas créatrices, simplement reproductrices, mais productives, il devient clair que leur contenu de sens n'est pas produit par le je central, mais donné par le contenu matériel qui s'ouvre. L'effort cérébral consiste seulement à atteindre la fixation consciemment disponible de celles-ci dans le langage et la mémoire.

Le fait que l'on ne puisse pas faire l'expérience d'un soi isolé, mais de ce qui est autre et pourtant familier et qui s'écoule vers le je, n'est pas seulement le cas dans la qualité de la connaissance intuitive, mais se réalise dans chaque action conforme au monde, même si on ne la mesure qu'après coup. Mais cela ne vaut-il pas en fin de compte pour chacune de nos activités, que nous ne remarquons pleinement ce que nous avons fait qu'après coup, dans la réflexion ? La planification préalable de chaque action est une aide, et pourtant le déroulement de l'acte est toujours différent de ce que l'on avait imaginé auparavant lorsqu'on en rend compte de manière impartiale. Si ce n'était pas le cas, et combien de prévisions aussi sûres que possible sont organisées aujourd'hui, nous ne serions plus disposés à apprendre de nos actes.

D'où le degré élevé d'inhumanité in-

Wir haben im 4. Unterkapitel zwischen dem produktiven Denken im schöpferischen Einfall und dem sich seiner selbst bewußt werdenden, sich kontrollierenden, erinnerungsfähigen Denken unterschieden. Letzteres ist sicher gehirngelunden. Ersteres hängt von der geistigen Weltoffenheit ab. Wir haben davon gesprochen, daß jede in die Welt eingreifende Handlung den realen Weltkontakt verstärkt. So ist der Bewegungsmensch mehr als der Kopfmensch als leibliches Intuitionsorgan tauglich. Achtet man allein auf die Intuitionen, welche sicher nicht nachschaffend, bloß reproduzierend, sondern produktiv sind, so wird deutlich, daß ihr Sinngehalt nicht vom zentralen Ich erzeugt, sondern vom sich aufschließenden Sachgehalt gegeben wird. Die Gehirnleistung ist nur, die bewußt verfügbare Fixierung derselben in Sprache und Gedächtnis zu erreichen.

Daß nicht das abgekapselte Selbst, sondern das dem Ich zufließende Andere und doch Vertraute erfahren werden kann, ist aber nicht nur in der Qualität intuitiven Erkennens der Fall, sondern verwirklicht sich in jeder weltgerechten Handlung auch wenn man sie erst im Nachhinein ermißt. Aber gilt das nicht letztlich für jede unserer Tätigkeiten, daß wir erst im Rückblick, in der Reflexion ganz bemerken, was wir getan haben? Die Vorausplanung jeder Handlung ist eine Hilfestellung, und doch ist der Tathergang bei unbefangener Rechenschaft immer anders geworden als vorher vorgestellt. Wäre das nicht der Fall und wieviel an möglichst abgesicherter Voraussage wird heute organisiert, so wären wir nicht mehr bereit, aus unseren Handlungen zu lernen. Daher der hohe Grad an ungewollter Inhumanität des heutigen Zivilisationsgetriebes.



volontaire de l'engrenage de la civilisation actuelle.

Mais si l'on remarque de plus en plus que chaque action, consciente ou non, est liée à l'intuition, les motifs de l'action changeront peu à peu. Ce ne sont plus les idées et les intentions personnelles qui sont alors au premier plan, mais les motifs se nourrissent librement des besoins de l'entourage. Ce n'est pas la réalisation de soi intentionnelle, mais les besoins de l'autre qui deviennent, sans morale, la cause de l'action aimée, qui est comme rendue, comme un cadeau du destin, par une "manière de se réaliser" encore plus humaine. Le destin substantiel ne se forme pas seulement à partir de la planification de la tête,

309

Comme elle est justement si peut subie passivement, mais peut devenir un actif accru dans l'acceptation libre du monde et du destin, dans lequel le je et les événements du monde s'accordent. Tout bon psychiatre le sait. Est-ce que l'on se contente de se débattre avec le monde ou le destin peut-il être accepté activement ? Goethe a tenté d'en mettre un peu dans la bouche de la compagne de Wilhelm Meister, qui cite pourtant son oncle à son sujet. L'humour engendre l'imbrication parfaite entre les humains :

"En de telles occasions, il avait généralement l'habitude de plaisanter à mon sujet et de dire : Natalien peut être béatifié dans la vie de corps, car sa nature n'exige rien d'autre que ce que le monde désire et a besoin".

L'humain : un être qui se motive non seulement de l'intérieur, mais plus il est humain, un être qui se motive librement

Wird jedoch vermehrt bemerkt, daß jede Handlung, ob bewußt oder nicht, intuitiv verwandt ist, so werden sich auch allmählich die Motive des Handelns verändern. Nicht mehr die eigenen Vorstellungen und Intentionen stehen dann im Vordergrund, sondern die Motive speisen sich frei gewollt aus der Bedürftigkeit des Umkreises. Nicht die beabsichtigte Selbstverwirklichung, sondern die Bedürfnisse des Anderen werden moralfrei zur Veranlassung der geliebten Handlung, welche durch eine noch viel menschlichere «Art der Selbstverwirklichung» wie zurückgegeben, schicksalsartig beschenkt wird. Substantielles Schicksal gestaltet sich ja nicht nur aus der Kopfplanung

309

heraus, wie es ebensowenig nur passiv erlitten wird, sondern kann in der freien Welt- und Schicksalsannahme zum erhöhten Aktivum werden, in dem sich Ich und Weltgeschehen einigen. Jeder gute Psychiater weiß davon. Wird mit der Welt nur gehadert oder kann Schicksal aktiv angenommen werden? Goethe versuchte etwas davon der Lebensgefährtin Wilhelm Meisters in den Mund zu legen, die über sich selbst jedoch ihren Oheim zitiert. Der Humor erzeugt die vollkommene zwischenmenschliche Verschränkung:

«Bei solchen Gelegenheiten pflegte er meist über mich zu scherzen und zu sagen: Natalien kann man bei Leibesleben selig preisen, da ihre Natur nichts fordert, als was die Welt wünscht und braucht.»

Der Mensch: ein sich nicht nur aus seinem Inneren, sondern je mehr er Mensch ist ein sich frei aus seinem Um-



de son entourage/environnement.

On comprend alors pourquoi l'interprétation psychologique des nerfs moteurs comme étant les véritables "nerfs de la volonté" s'est heurtée à des réserves aussi massives dans la pensée de Steiner. Sinon, l'essence du je humain, exclu par principe de l'environnement et du monde environnant, serait uniquement présente dans la partie la plus isolée du corps humain, le cerveau. "The lonely crowd" de Riesman, la société de masse dans laquelle l'individu, malgré tout isolé, vit avec la peur d'un anonymat interpersonnel encore plus grand, en est depuis longtemps le résultat visible. L'analyse de Steiner est déjà claire après la Première Guerre mondiale :

"Voyez-vous, nous serions vraiment très séparés les uns des autres sur le plan spirituel et d'âme en tant qu'êtres humains, si nous étions opposés les uns aux autres sur le plan spirituel et d'âme de telle sorte que nous développons en fait tout ce que nous ressentons et voulons à travers nos nerfs à l'intérieur de nous-mêmes et que l'être humain tout entier doit être pensé comme fermé dans sa peau. L'âme est alors très isolée. Et j'aimerais dire : c'est ainsi que les humains se sentent aujourd'hui, et l'état antisocial et de plus en plus antisocial de l'Europe est un reflet fidèle de ce sentir." (GA 301).

L'objectif de connaissance sociale de Steiner ne consiste pas à diffuser des thèses morales, car on sait que cela ne sert à rien dans la pratique, mais à identifier et à mettre à jour les constructions de pensées à partir desquelles des attitudes socialement inaptées se sont historiquement alimentées.

310

Il devient ainsi clair que ce n'est pas le



kreis motivierendes Wesen.

Nun wird erst verständlich, warum die psychologische Deutung der motorischen Nerven als den eigentlichen «Willensnerven» im Denken Steiners auf so massive Vorbehalte stieß. Sonst wäre das Wesen des menschlichen Ich als ein prinzipiell von der Um- und Mitwelt Ausgeschlossenes allein im abgekapseltsten Teil des menschlichen Leibes, im Gehirn, vorhanden. «The lonely crowd» Riesmans, die Massengesellschaft, in welcher der trotzdem vereinsamte Einzelne mit der Angst vor noch mehr zwischenmenschlicher Anonymität dahinlebt, ist längst das sichtbare Ergebnis davon. Steiners Analyse ist schon nach dem ersten Weltkrieg deutlich:

«Sehen Sie, wir würden ja wirklich geistig-seelisch als Menschen sehr voneinander getrennt sein, wenn wir geistig-seelisch so einander gegenüberstünden, daß wir eigentlich alles Fühlen und Wollen durch unsere Nerven in unserem Innern entwickelten und der ganze Mensch in seiner Haut abgeschlossen gedacht werden müßte. Da wird das Seelische sehr isoliert. Und ich möchte sagen: So fühlen sich heute die Menschen, und ein getreues Abbild dieses Fühlens ist der antisozial und immer antisozialer werdende Zustand Europas» (GA 301).

Das soziale Erkenntnis anliegen Steiners besteht eben nicht darin, moralische Thesen zu verbreiten, denn das ist in praxi bekanntlich nutzlos, sondern die Gedankenkonstrukte zu identifizieren und offenzulegen, aus denen sich sozialunfähige Einstellungen historisch speisen.

310

Damit aber wird deutlich, daß nicht das



champ de faits physiologiques de la neurologie qui est en question, car ce champ de faits est en suspens, mais l'explication de la nature originelle et de l'organisation psychique de l'humain et de ses multiples interactions avec l'organisation du corps. Celui qui tente de prouver l'existence de directions centripètes des nerfs dits "moteurs", afin de soutenir la fonction de perception exprimée par Steiner, ne voit pas qu'il va tout droit à l'encontre de l'objectif de Steiner. Car il continue à lier théoriquement l'accès du je complet au système nerveux central. Il pense naturellement aussi cette pensée liée au cerveau dans la représentation objective, donc rétrécie au niveau de la conscience. Dans ce cas, la théorie des deux mondes du célèbre neurologue Eccles suffirait. Eccles reprend certes de Popper une théorie des trois mondes. Mais ce que Popper appelle le troisième monde de l'esprit objectif n'est que la tradition matériellement codifiée ("monde 2 dans le monde 1" ; voir Eccles 1987). Celui-ci reconnaît tout à fait le je comme l'instance spirituelle, mais il est le seul à pouvoir intervenir dans les processus cérébraux. La pensée d'Eccles se place ici du point de vue d'un catholicisme personnel, mais n'apporte rien aux préoccupations beaucoup plus profondes de Steiner. Cela ne signifie pas que l'anthroposophie rejette cette possibilité d'intervention du je dans les fonctions cérébrales. Mais elle ne commence que là où l'on remarque la limitation de cette représentation du je liée au cerveau et où l'on trouve le plein champ d'activité du je humain encore ailleurs : à savoir plus dans le monde lui-même que dans les centres nerveux. Car ces derniers, dans la mesure où ils ont une action dévitalisante, n'ont pour le je qu'une valeur de miroir.

physiologische Faktenfeld der Neurologie zur Debatte steht, denn dieses Faktenfeld steht, sondern die Aufklärung über die Ichnatur und die seelische Gestaltung des Menschen und ihrer vielseitigen Wechselverhältnisse mit der Leibesorganisation. Wer zentripetale Leitungsrichtungen der «motorisch» genannten Nerven zu beweisen versucht, um damit ihre von Steiner ausgesprochene Wahrnehmungsfunktion zu stützen, sieht nicht, daß er damit das Anliegen Steiners geradewegs unterläuft. Denn er bindet weiterhin den Zugriff des vollen Ich theoretisch an das Zentralnervensystem. Er denkt diesen Gedanken natürlich auch gehirngelunden im gegenständlichen Vorstellen, also bewußtseinsmäßig verengt. Dann würde schon die Zweiweltentheorie des bekannten Neurologen Eccles hinreichen. Eccles übernimmt von Popper zwar eine Dreiweltentheorie. Was Popper als dritte Welt des objektiven Geistes dabei bezeichnet, ist aber nur die materiell kodifizierte Tradition («Welt 2 in Welt 1»; siehe Eccles 1987). Dieser anerkennt durchaus das Ich als die geistige Instanz, die aber allein in die Gehirnvorgänge einzugreifen in der Lage ist. Eccles' Denken steht hierbei auf dem Standpunkt eines persönlich vertretenen Katholizismus, trägt aber nichts zum viel gründlicher ansetzenden Anliegen Steiners bei. Das heißt nicht, daß die Anthroposophie diese Eingriffsmöglichkeit des Ich in die Gehirnfunktionen ablehnen würde. Sie beginnt aber erst da, wo die Einschränkung dieser gehirngelundenen Ichvorstellung bemerkt wird und das volle Tätigkeitsfeld des menschlichen Ich noch ganz wo anders gefunden wird: nämlich mehr in der Welt selber als in den Nervenzentren. Denn diese haben, insoweit sie entvitalisierend wirksam sind, für das Ich nur Spiegelungswert.



La médecine anthroposophique, la pédagogie curative et la pédagogie ne peuvent pas se passer de l'élargissement esquissé de la compréhension du je, sinon elles se catholiciseraient, ce qui n'aiderait pas plus socialement que le contraire : prendre le positivisme et le réductionnisme mécanistes comme seul terrain de discussion pour le sujet en question. Ces derniers perdent ainsi l'humain, tout comme le dualisme agnostique qui ne connaît pas l'immanence et la transcendance dans leur liaison.

Si l'on prend Rudolf Steiner au mot, que l'activité nerveuse dans son sens, en tant que base de la conscience, ne doit pas être observée comme une activité physiologique, mais qu'elle a à voir avec la paralysie de celle-ci, et que chaque métabolisme a un rapport psychique avec l'exécution de la volonté,

311

on peut dire que chaque nerf, qu'il soit afférent ou efférent, contient déjà en lui les deux aspects. Il est prouvé que le nerf efférent a des fonctions trophiques nourrissantes pour le muscle, tout comme le nerf afférent pour les champs corticaux du cerveau (Van der Loos 1988). Sinon, le muscle ou le champ cortical s'atrophie avec le temps. Steiner lui-même considère que les courants d'action électriques dans le nerf sont étroitement liés aux processus de la volonté :

"Et l'apparition de l'électricité physiologique chez certains animaux inférieurs n'est qu'un symptôme, se manifestant à un endroit précis de la nature, d'un phénomène général, mais imperceptible autrement : partout où la volonté agit par le métabolisme, un phénomène semblable aux phénomènes électriques et magnétiques extérieurs agit" (1920).



Anthroposophische Medizin, Heilpädagogik und Pädagogik kommen nicht ohne die skizzierte Erweiterung des Ichverständnisses aus, sonst würden sie katholifizieren, was ebensowenig sozial weiterhülfe wie das Gegenteil: den mechanistischen Positivismus und Reduktionismus als alleinigen Diskussionsboden für das anstehende Thema einzunehmen. Letztere verlieren damit ebenso den Menschen wie der agnostische Dualismus, der Immanenz und Transzendenz nicht in ihrer Verbindung kennt.

Nimmt man Rudolf Steiner beim Wort, daß die Nerventätigkeit in seinem Sinne, als Grundlage des Bewußtseins, nicht als physiologische Aktivität zu beobachten ist, sondern mit der Herablähmung derselben zu tun hat, und daß jeder Stoffwechsel seelisch mit Willensvollzügen

311

zu tun hat, so darf man sagen, daß schon jeder Nerv, gleichgültig ob afferent oder efferent, beide Seiten in sich birgt. Der efferente Nerv hat ja auch z. B. für den Muskel nachweislich ernährende, trophische Funktionen ebenso wie der afferente Nerv für die angelaufenen Rindenfelder im Gehirn (Van der Loos 1988). Muskel oder auch Rindenfeld atrophieren sonst mit der Zeit. Die elektrischen Aktionsströme im Nerven sieht Steiner selbst eng mit Willensvorgängen verbunden:

«Und das Auftreten der physiologischen Elektrizität bei gewissen niederen Tieren, das ist nur ein sich an einer bestimmten Stelle der Natur äußerndes Symptom für eine sonst nicht bemerkbare, aber allgemeine Erscheinung: Überall, wo Wille durch den Stoffwechsel wirkt, wirkt ein den äußeren elektrischen und magnetischen Erscheinungen Ähnliches» (1920).



Le nerf est porteur de la volonté liée à l'organe, dans la mesure où il contient lui aussi une structure métabolique ; il est porteur de la conscience, dans la mesure où il se trouve sous une paralysie dégradante. Même dans les vaisseaux sanguins, que Steiner désigne comme les véritables outils corporels de la volonté, il y a des activités nerveuses sous la forme des innervations végétatives qui les entourent ; de même que dans la substance blanche du cerveau, il n'y a pas de neurone sans un reste de métabolisme. La tentative d'explorer une séparation "chimiquement pure" des deux opposés est inappropriée.

Si nous utilisons ainsi nos concepts de classification non pas comme des scalpels pour trancher la réalité, mais comme des organes tactiles pour la réalité, nous pouvons dire que tous les nerfs ont la possibilité de transmettre la sensation et la volonté, la perception et l'action. Le processus de perception par les organes sensoriels n'est pas non plus possible sans la disponibilité psychique, du moins sous-jacente, de *vouloir* expérimenter quelque chose. On peut donc également attribuer aux "nerfs d'action" une capacité de perception dans le domaine psychique.

Remarquons ce que cela signifie pour l'éclaircissement de notre sujet, si nous considérons que l'opposition souvent évoquée entre perception et action ne doit pas être si grande, du point de vue psychique, qu'elle soit une opposition totale entre réception passive et réaction active : Saisir psychiquement/par l'âme et intentionnellement la perception est un processus éminemment actif qui, tant que nous n'interceptons pas immédiatement

312

les contenus de la perception pour en



Institut pour une tri-articulation sociale

Der Nerv ist Träger von organgebundenem Willen, insoweit auch er Stoffwechsellaufbau enthält; er ist Träger des Bewußtseins, insofern er unter abbauender Herablähmung steht. Selbst bei den Blutbahnen, die Steiner als die eigentlichen leiblichen Willenswerkzeuge bezeichnet, sind Nerventätigkeiten in Form der sie umspinnenden vegetativen Innervationen vorhanden; wie es auch in der weißen Substanz des Großhirns kein Neuron ohne einen Rest an Stoffwechsel gibt. Der Versuch, eine «chemisch reine» Trennung beider Gegensätze zu erkunden, ist unangemessen.

Wenn wir so unsere einteilenden Begriffe nicht als Skalpelle zum Durchschneiden der Wirklichkeit benutzen, sondern als Tastorgane für die Wirklichkeit, so können wir sagen: Alle Nerven haben die Möglichkeit, Empfindung *und* Wille, Wahrnehmen *und* Handeln zu vermitteln. Ist doch auch der Wahrnehmungsvorgang über die Sinnesorgane nicht ohne die psychische, zumindest unterschwellige Bereitschaft möglich, etwas erfahren zu *wollen*. Dann kann auch ebenso den «Handlungsnerven» Wahrnehmungsfähigkeit im psychischen Bereich zugesprochen werden.

Man beachte, was es für die Abklärung unseres Themas bedeutet, wenn wir ins Auge fassen, daß der oft genannte Gegensatz von Wahrnehmen und Handeln psychisch gesehen gar nicht so groß zu sein braucht, daß er ein völliger Gegensatz zwischen passiver Aufnahme und aktiver Reaktion wäre: Im Wahrnehmen seelisch intentional voll zuzugreifen, ist ein eminent aktiver Vorgang, der, solange wir die

312

Wahrnehmungsinhalte nicht sogleich zu

71/109 www.triarticulation.fr et .org



faire des représentations, exige un grand engagement de la volonté. Il suffit de se souvenir d'une visite de musée qui en vaut la peine. Les perceptions à médiation corporelle, si elles ne restent pas seulement une aperception physiologique, sont toujours imprégnées de volonté. Pour la vue, par exemple, le langage propose toute une échelle d'augmentation : regarder fixement, regarder fixement, contempler, observer, apercevoir, apercevoir.

De même qu'il n'y a pas de perception sensée sans activité de la volonté, il n'y a pas non plus d'action corporelle voulue sans perception. Chaque mouvement corporel est accompagné de perceptions riches, même si elles sont le plus souvent sourdes. C'est pourquoi les sourds-muets et les sourds-muets sont paralysés. Pour les performances du système végétatif, nous devons donc aussi nous interroger sur les perceptions qui y sont associées.

Nous avons donc affaire à des cercles fonctionnels complexes et imbriqués les uns dans les autres. A cela s'ajoutent les différents niveaux de langage. L'"activité nerveuse" au sens de l'activité métabolique a aussi un effet vitalisant à long terme (pensons à l'atrophie musculaire comme dommage résiduel d'une poliomyélite). L'"activité nerveuse" dans le langage de Steiner fait référence aux processus dévitalisants du système nerveux. Pour avoir une vue d'ensemble, il est utile de clarifier d'abord séparément les processus physiologiques et psychiques pour les systèmes nerveux polaires chez l'humain, puis d'évaluer le mode de fonctionnement du système médullaire. Mais ce n'est pas le seul aspect à prendre en compte. Il faut aussi tenir compte du fait que les activités psychiques et spirituelles de la percep-

Vorstellungen abfangen, einen hohen Willenseinsatz fordert. Man braucht sich nur an einen lohnenden Museumsbesuch zu erinnern. Leibvermittelte Wahrnehmungen sind, wenn sie nicht nur physiologische Apperzeption bleiben, immer von Wille durchtränkt. Die Sprache hält z. B. für das Sehen eine ganze Steigerungsskala bereit: anstarren glotzen betrachten sehen beobachten erspähen anschauen gewahren.

So wie es keine sinnvolle Wahrnehmung ohne Willenstätigkeit gibt, so auch keine gewollte leibliche Handlung ohne Wahrnehmung. Jede Körperbewegung wird von reichen, wenn auch zumeist dumpfen Wahrnehmungen begleitet. Darum sind Taube taubstumm und Gliedmaßen-taube gelähmt. Für die Leistungen des Vegetativums müssen wir deshalb auch nach den zugehörigen Wahrnehmungen fragen.

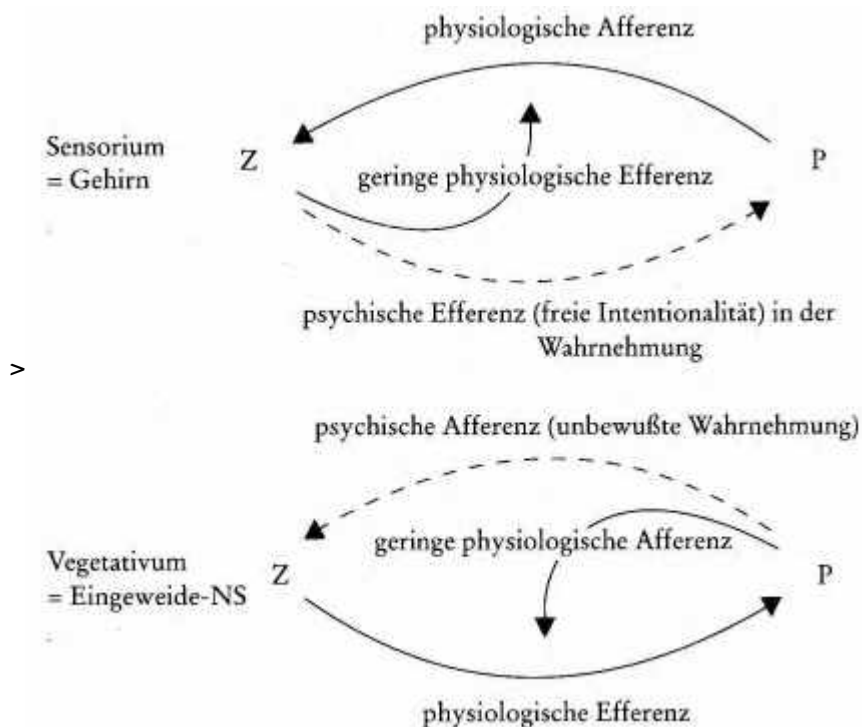
Wir haben es also mit kompliziert ineinander verwobenen Funktionskreisen zu tun. Hinzu kommen noch die unterschiedlichen Sprachebenen. «Nerventätigkeit» im stoffwechselaktiven Sinne wirkt auf Dauer auch vitalisierend (man denke an den Muskelschwund als Restschaden einer Poliomyelitis). «Nerventätigkeit» im Steinerschen Sprachgebrauch spricht die entvitalisierenden Vorgänge im Nervensystem an. Der Übersicht halber ist es wohl hilfreich, die physiologischen und die psychischen Vorgänge sich für die polaren Nervensysteme im Menschen erst einmal getrennt zu verdeutlichen und dann die Arbeitsweise im Rückenmarkssystem einzuschätzen. Aber nicht nur das ist im Auge zu behalten. Es ist dabei auch zu beachten, ob die seelisch-geistigen Tätigkeiten von Wahrnehmen und Handeln vom weltentfrem-



tion et de l'action sont vues et comprises par la partie du je humain étrangère au monde ou par la partie du je humain qui a grandi avec le monde. Nous résumons ainsi dans une première ébauche ce qui a été présenté jusqu'à présent. "C" signifie centre nerveux et "P" organe périphérique au sein du circuit fonctionnel neuronal correspondant.

313

Du point de vue du je central :

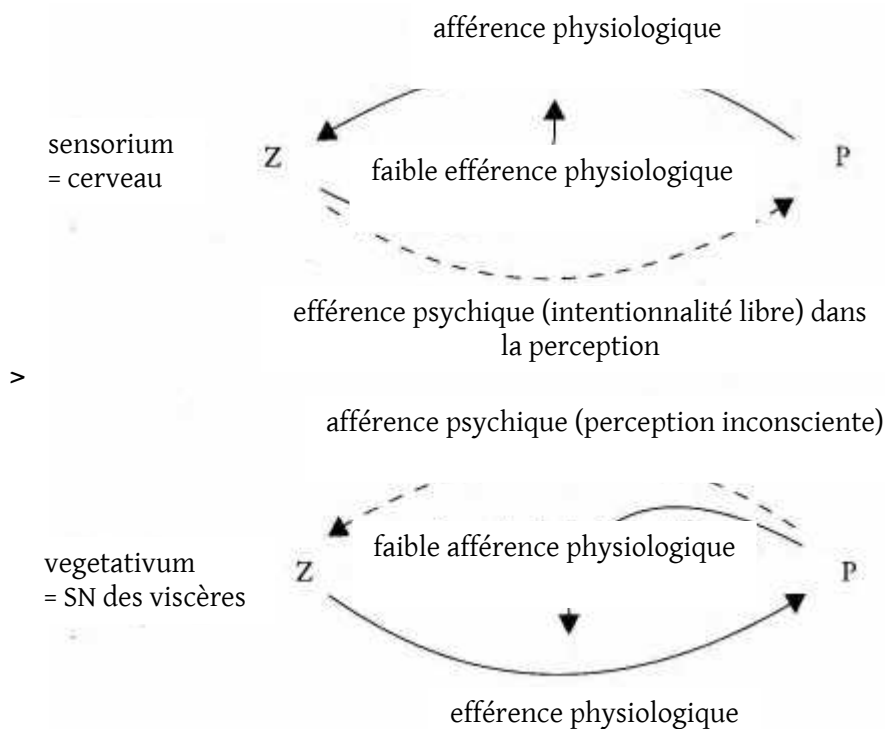


deten oder weltverwachsenen Anteil des menschlichen Ich her gesehen und verstanden werden. Damit fassen wir das bisher Vorgebrachte in einem ersten Entwurf zusammen. Dabei bedeutet «Z» Nervenzentrum und «P» peripheres Organ innerhalb des jeweiligen neuralen Funktionskreises.

313

Vom zentrischen Ich her gesehen:





Les afférences physiologiques de la plupart des organes sensoriels convergent vers le cerveau. La faible efférence physiologique optimise de manière réflexe la fonction de ces derniers. La participation psychique dans l'intentionnalité volontaire de l'attention à la perception sensorielle complète librement l'efférence physiologique de sorte que le cercle fonctionnel autrement déséquilibré devient équilibré. L'activité psychique complète le substrat corporel.

Dans le système nerveux végétatif l'efférence physiologique prédomine par exemple dans la biorythmie souvent spontanée accompagnée de la volonté inconsciente de la psyché liée au corps qui est sa volonté de vivre permanente. Si cette dernière est déstabilisée les dysrégulations psychosomatiques apparaissent : de manière caractéristique non pas dans le cerveau mais plus fréquemment dans les organes de l'abdomen supérieur (estomac

duodénum bile pancréas côlon). Les afférences physiologiques

Im Gehirn laufen die physiologischen Afferenzen der meisten Sinnesorgane zusammen. Die geringe physiologische Efferenz optimiert reflektorisch die Funktion jener. Die seelische Beteiligung in der willentlichen Aufmerksamkeitsintentionalität an der Sinneswahrnehmung ergänzt die physiologische Efferenz in freier Weise, so daß der sonst ungleichgewichtige Funktionskreis ausgewogen wird. Die seelische Aktivität vervollständigt geradezu das leibliche Substrat.

Im vegetativen Nervensystem herrscht die physiologische Efferenz z.B. in der vielfach spontanen Biorhythmik vor, begleitet von der unbewußten Willensbereitschaft der leibgebundenen Psyche als ihrem durchgängigen Lebenswillen. Ist letzterer verunsichert, so treten die psychosomatischen Dysregulationen auf: charakteristischerweise nicht im Gehirn, sondern gehäuft in den Oberbauchorganen (Magen,

Duodenum, Galle, Pankreas, Colon). Die physiologischen Afferen-

sont impliqués dans de nombreux réflexes étroitement liés quand même souvent pas seuls responsables/compétant. Quelles afférences déclenchent par exemple le début d'un accouchement dans le métabolisme hormonal ? La chronobiologie connaît bien la participation modulatrice des temporisateurs à médiation afférente des rythmes organiques endogènes stabilisés. Il en va de même pour l'effet physiologique à long terme de perceptions importantes pour la psychologie des profondeurs enregistrées inconsciemment ou refoulées dans l'inconscient. Elles concernent la partie incarnée liée au corps du je inconscient. Une fois encore la capacité psychique complète de manière essentielle les conditions physiologiques déséquilibrées.

Les données ainsi évoquées sont encore les plus faciles à suivre puisque nous sommes habitués à penser à partir du centre de notre je. Mais comme nous avons déjà essayé de le montrer la relation corps-âme doit justement être comprise ainsi à partir d'une compréhension élargie du je. Cela conduit alors à une prise en compte élargie de l'organisation physiologique par exemple de la manière suivante :

Vu du moi périphérique :

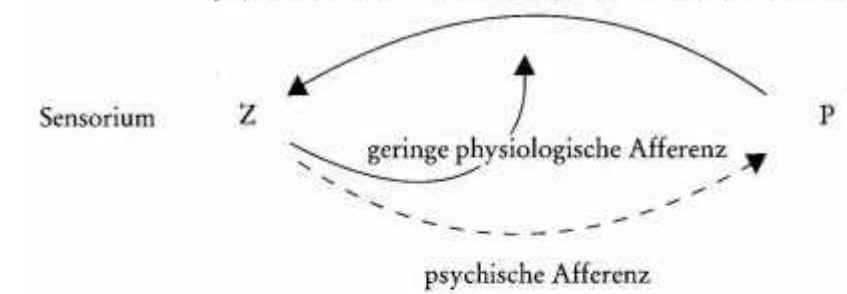
zen sind an den hier enggekoppelten Reflexen vielfältig beteiligt, doch oftmals nicht allein zuständig. Welche Afferenzen lösen etwa im Hormonstoffwechsel z.B. den Beginn einer Geburt aus? Die nur modulierende Beteiligung von afferent vermittelten Zeitgebern stabilisierter, endogener Organrhythmen ist der Chronobiologie reich bekannt. Ebenso die langfristige physiologische Wirkung tiefenpsychologisch relevanter, unbewußt aufgenommenener oder ins Unbewußte verdrängter Wahrnehmungen. Sie betreffen den leibgebundenen, inkarnierten Anteil des unbewußten Ich. Wieder ergänzt das psychische Vermögen die unausgewogenen physiologischen Verhältnisse wesentlich.

Die damit angesprochenen Gegebenheiten sind noch am leichtesten verfolgbar, sind wir doch gewohnt, von der Zentrik unseres Ich her zu denken. Wie wir schon zu zeigen versucht haben, ist aber das LeibSeele-Verhältnis ebenso vom erweiterten Ichverständnis her mitzuerfassen. Es führt dann zu einem erweiterten Einbezug der physiologischen Organisation etwa in der folgenden Weise:

Vom peripheren Ich her gesehen:

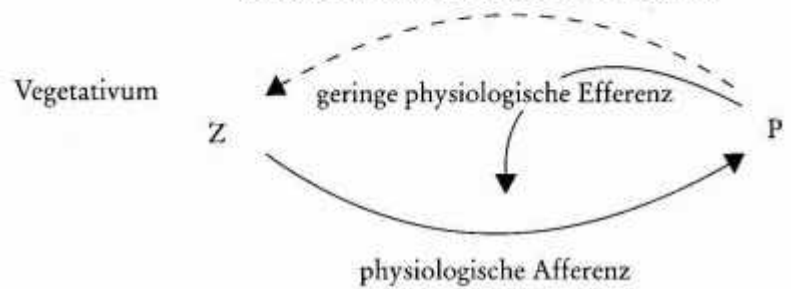


physiologische Efferenz (ernährnde Wirkung der Sinne)

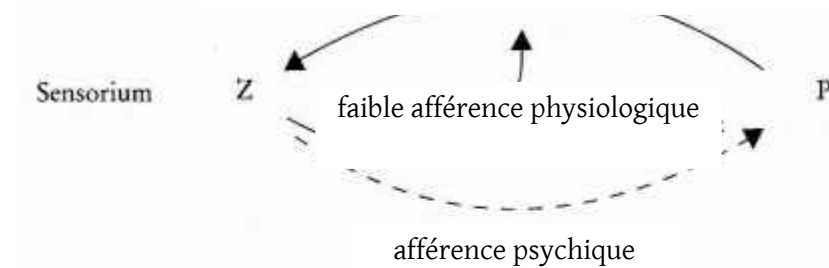


>

psychische Efferenz (besonders im Schlaf)

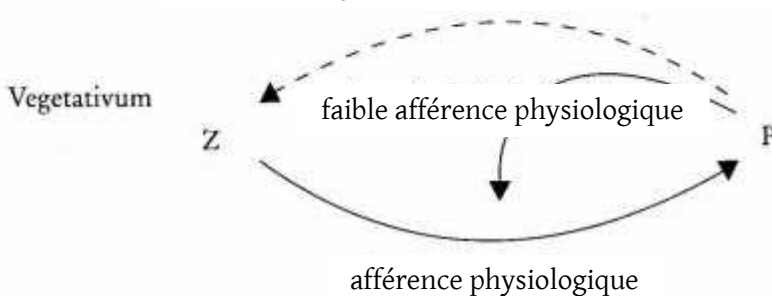


Efférence physiologique (effet nourrissant des sens)



>

afférence psychique (surtout pendant le sommeil)



Le domaine principal de l'approche du domaine du je lié au monde est le domaine des organes innervé de manière privilégiée par le système nerveux végétatif. Ce qui est physiologiquement actif ici en termes d'efférences riches signifie dans ses parties dévitalisantes aussi présentes l'afférence physiologique pour le Moi supérieur intervenant depuis la pé-

Das Hauptansatzgebiet des weltverbundenen Ichbereiches ist der vom vegetativen Nervensystem vorzüglich innervierte Organbereich. Was an reichen Efferenzen hier physiologisch aktiv ist, bedeutet in seinen auch vorhandenen entvitalisierenden Anteilen die physiologische Afférence für das von der funktionellen Peripherie her eingreifende höhere Ich. Es



riphérie fonctionnelle. Il active ainsi une perception du corps à partir de la périphérie. Le corps devient alors une sorte de monde extérieur comme l'est naturellement le monde dit extérieur au corps pour le je qui se vit de manière centrée. La proposition de Steiner selon laquelle les "nerfs moteurs" sont en réalité des nerfs sensitifs est ici tout à fait valable.

Les fibres conductrices considérées autrement comme des afférences végétatives apparaissent maintenant comme des efférences physiologiques. Elles sont assistées par de puissantes régulations suprasensibles particulièrement efficaces pendant le sommeil qui grâce à leur intégration dans le monde apportent l'ordre harmonieux qui permet le rafraîchissement matinal voire toute sorte de régénération constitutionnelle de l'organisme. Il existe un riche domaine de connaissances anthroposophiques à ce sujet que nous ne ferons ici qu'effleurer (Steiner 1913a p. 87).

Le domaine du cerveau est encore plus difficile à saisir par la partie périphérique du je. Mais ici aussi nous pouvons partir du principe que ce qui est déclaré comme nerfs afférents par le je central devient des organes efférents pour le je périphérique. C'est précisément dans la mesure où nous devenons nous-mêmes des enchevêtrés dans le monde dans la perception sensorielle active que l'organisation nerveuse impliquée subit une stimulation et un rafraîchissement qui montrent la volonté physiologiquement constructive et inversement efficace que produit tout intérêt ouvert pour le monde. Nous rencontrons ici une action nourrissante par les sens quelque chose dont Steiner a parlé à l'occasion (1924c p. 87/88).

Ce qui était jusqu'à présent valable pour



betätigt so eine Leibwahrnehmung vom Umkreis her. Der Leib wird hierbei in der Weise zu einer Art Außenwelt, wie es die sogenannte Außenwelt außerhalb des Leibes für das zentrisch sich erlebende Ich in selbstverständlicher Weise ist. Hier gilt ganz der Vorschlag Steiners, daß die «motorischen Nerven» in Wirklichkeit sensitive Nerven sind.

Die sonst als vegetative Afferenzen aufgefaßten Leitungsfasern werden nun als physiologische Efferenzen ersichtlich. Ihnen stehen starke, besonders im Schlaf wirksame, übersinnliche Regulationen zur Seite, die aus ihrer weltumfänglichen Einbettung jene harmonische Ordnung einbringen, die die morgendliche Erfrischung, ja jede Art von konstitutioneller Regeneration des Organismus ermöglicht. Davon liegt ein reicher anthroposophischer Kenntnisbereich vor, der hier nur angerührt werden soll (Steiner 1913a, S. 87).

Der Gehirnbereich ist vom peripheren Ich-Anteil noch schwerer zu erfassen. Aber auch hier dürfen wir davon ausgehen, daß das, was vom zentrischen Ich her als afferente Nerven deklariert wird, für das periphere Ich zu efferenten Organen wird. Gerade in dem Ausmaße, wie wir in der aktiven Sinneswahrnehmung selbst weltverwachsen werden, erfährt die beteiligte Nervenorganisation eine Belebung und Erfrischung, die den umgekehrt wirksamen, physiologisch aufbauenden Willen zeigt, den jedes offene Weltinteresse erzeugt. Hier treffen wir auf eine ernährende Wirkung durch die Sinne; etwas, von dem Steiner angelegentlich gesprochen hat (1924c, S. 87/88).

Was uns als physiologische Efferenz im



nous en tant qu'efférence physiologique dans le sensorium est maintenant devenu en même temps pensable sur son afférence au "je-monde". Ce que ce dernier va percevoir c'est le monde extérieur qui a été retourné : le cerveau si proche des processus de mort en particulier dans sa substance blanche. Ses processus de dévitalisation sont le vis-à-vis devenu son monde extérieur complet qui nous reste normalement totalement inconscient. Les descriptions de personnes cliniquement décédées et réanimées qui regardent leur corps comme de l'extérieur

316

en contiennent quelque chose (Moody 1977). Ici aussi, le contact avec les descriptions plus intimes de l'anthroposophie aidera plus loin.

La comparaison entre le sensorium et le végétativum montre à chaque fois que la possibilité maximale de séparation fonctionnelle entre la perception et l'action est donnée par la vie de représentation transmise par le cerveau. Ce dualisme est le plus faible dans les organes de la cavité abdominale dominés par le végétatif, car c'est là que le hiatus est le plus faible. Le centre et la périphérie sont déjà répartis de manière diffuse dans l'espace, avec de courtes distances entre eux. La morphologie anatomique correspond étroitement aux corrélats psychiques.

Si nous passons maintenant à l'observation de la sensori-motricité de la moelle épinière, il faut exiger que les deux ordres mis en évidence dans le sensorium et le végétativum puissent être suivis dans un rapprochement bilatéral, de sorte que l'équilibre complémentaire devienne ici aussi évident. La connexion de la moelle épinière avec le cortex du cerveau et son influence sur les voies de la

Sensorium bisher galt, ist nun auf seine Afferenz hin zum «Welt-Ich» zugleich denkbar geworden. Was dieses wahrnehmen wird, ist die eingestülpte Außenwelt: das den Todesprozessen so nahe stehende Gehirn insbesondere in seiner weißen Substanz. Seine entvitalisierenden Prozesse sind das zu seiner vollen Außenwelt gewordene Gegenüber, das uns normalerweise völlig unbewußt bleibt. Die Schilderungen reanimierter klinisch Verstorbener, die ihrem, Leib wie von außen zusehen, ent

316

halten etwas davon (Moody 1977). Auch hier wird in Zukunft der Umgang mit den intimeren Schilderungen der Anthroposophie weiterhelfen.

Sensorium und Vegetativum im Vergleich zeigen jedesmal, daß die maximale Möglichkeit zur funktionellen Trennung zwischen Wahrnehmen und Handeln durch das vom Großhirn vermittelte Vorstellungsleben gegeben ist. Dieser Dualismus ist in den vom Vegetativum beherrschten Bauchhöhlenorganen am geringsten, weil hier der Hiatus am schwächsten ist. Zentrum und Peripherie sind schon räumlich mit nur kurzen Abständen über das Erfolgsorgan hin weitgehend diffus verteilt. Die anatomische Morphologie entspricht eng den psychischen Korrelaten.

Gehen wir nun zur Betrachtung der Senso-Motorik des Rückenmarks über, so ist zu fordern, daß beide am Sensorium und Vegetativum aufgezeigten Ordnungen in beidseitiger Annäherung soweit verfolgt werden können, daß der komplementäre Ausgleich auch hier ersichtlich wird. Die Verknüpfung des Rückenmarks mit dem Cortex des Gehirns und dessen Einfluß auf die Rückenmarksbahnungen sind



moelle épinière sont justement ainsi données, de même que la connexion avec le cordon sympathique du système végétatif. Nous y reviendrons dans la conclusion.

Dans toutes ces considérations, la question de savoir où et comment l'organisation suprasensible intervient dans l'organisation corporelle est restée ouverte jusqu'à présent. Récapitulons encore une fois les résultats importants déjà mentionnés. Le dualisme spatial de la conduction que l'on trouve dans le système nerveux n'est pas en premier lieu lié au dualisme apparent de la perception et de la volonté, mais à la double nature du je lié au corps et au monde. Cette double nature caractérise justement ainsi: le corps sensible suprasensible, raison pour laquelle nous trouvons des rapports similaires chez l'animal supérieur. Les conduites centrifuges et centripètes sont des organes des côtés incarnés et désincarnés de l'existence psycho-émotionnelle et spirituelle. La prise de conscience par les représentations se produit partout où il n'y a pas de construction physique, mais plutôt une dégradation. Les deux processus appartiennent à chaque cercle fonctionnel métabolique, mais on trouve de nombreuses prédispositions. Les cellules nerveuses elles-mêmes se trouvent plus dans le métabolisme, leurs gaines médullaires plus dans la dégradation au repos ; la substance nerveuse grise plus dans la construction, la blanche plus dans la dégradation ; les processus intracellulaires plus dans la construction,

317

les extracellulaires, par exemple dans les synapses, plus dans la dégradation. Le système végétatif/végétativum dans son ensemble est plus proche des activités de construction ; le cerveau plus proche

ebenso gegeben wie die Anknüpfung an den Sympathicus-Grenzstrang des Vegetativum. Wir kommen darauf in der Schlußbetrachtung zurück.

Bei all diesen Betrachtungen blieb bisher die Frage offen, wo und wie denn nun genau die übersinnliche in die leibliche Organisation eingreift. Tragen wir noch einmal die dafür wichtigen, schon genannten Ergebnisse zusammen. Der im Nervensystem auffindbare räumliche Leitungsdualismus steht nicht in erster Linie im Zusammenhang mit dem Scheindualismus von Wahrnehmen und Wollen, sondern mit der Doppelnatur des leibgebundenen und weltverbundenen Ich. Diese Doppelnatur kennzeichnet ebenso den übersinnlichen Empfindungsleib, weshalb wir ähnliche Verhältnisse beim höheren Tier vorfinden. Zentrifugale und zentripetale Leitungen sind Organe der inkarnierten und der exkarnierten Seiten sowohl der seelisch-emotionalen wie auch der geistigen Existenz. Die Bewußtwerdung durch Vorstellungen geschieht überall da, wo nicht physischer Aufbau, sondern Abbau vorkommt. Beide Vorgänge gehören zu jedem Stoffwechselfunktionskreis, doch finden sich vielfältige Präponderanzen. Die Nervenzellen selber stehen mehr im Stoffwechsel, ihre Markscheiden mehr im zur Ruhe gekommenen Abbau; die graue Nervensubstanz mehr im Aufbau, die weiße mehr im Abbau; die intrazellulären Vorgänge mehr im Aufbau,

317

die extrazellulären, z.B. in den Synapsen, mehr im Abbau. Das Vegetativum als Ganzes steht den Aufbauleistungen näher; das Großhirn mehr dem Abbau. Bei all diesen räumlichen Aspekten wird da-



des activités de dégradation. Pour tous ces aspects spatiaux, il est clair que leur comportement temporel est déterminant. Ainsi, les variations physiologiques du potentiel électrique des courants d'action nerveux sont sans cesse déterminées par une polarisation et une dépolarisation alternantes. Dans la polarisation, des tensions électriques sont créées par des migrations d'ions contre le gradient énergétique, tandis que dans la dépolarisation, la tension s'effondre à nouveau. Après tout ce qui a été dit, nous pouvons reconnaître dans la polarisation la participation de la volonté organique, et dans la dépolarisation la base de la représentation consciente liée au système nerveux. Ce n'est pas un seul endroit (ce serait la flèche du clocher de Morgenstern) qui est à l'origine de l'événement, mais toute la hiérarchie des processus de construction et de déconstruction qui s'enchevêtrent les uns dans les autres aux niveaux moléculaire, organique, cellulaire, des complexes cellulaires, des organes, des systèmes d'organes, voire de l'organisme entier et de son intégration dans les événements mondiaux. Nous remarquons : Ici, la recherche de la localisation n'a pas lieu d'être, ce sont les processus temporels qui deviennent décisifs. Ce qui est conduit le long des nerfs, ce sont des rythmes : Des fréquences de tension qui sont modulées de manière variée selon les circonstances. Seuls les instruments de la chronobiologie pourront décrire la relation étroite entre le corps et l'âme. C'est chez Steiner lui-même que nous trouvons les premières indications à ce sujet, en essayant d'attirer l'attention sur le pont du temps rythmé, sur l'essence de la musicalité, qui est aussi présente dans l'organicité du système nerveux :



"Ce qui met le muscle en mouvement,
Institut pour une tri-articulation sociale

mit aber deutlich, daß ihr zeitliches Verhalten maßgeblich ist. So sind die physiologischen Elektropotentialschwankungen der Nerven-Aktionsströme unentwegt von wechselnder Polarisation und Depolarisation bestimmt. In der Polarisation werden durch Ionenwanderungen gegen das energetische Gefälle elektrische Spannungen aufgebaut, bei der Depolarisation fällt die Spannung wieder zusammen. In der Polarisation können wir nach allem Gesagten die Mitbeteiligung des organgebundenen Willens erkennen, in der Depolarisation die Grundlage des ans Nervensystem gebundenen bewußten Vorstellens. Nicht ein einzelner Ort (das wäre die Morgensternsche Kirchturmspitze) ist das Geschehen, sondern die ganze Hierarchie wechselseitig ineinandergreifender Auf- und Abbauvorgänge auf molekularer, organell-artiger, zellulärer, zellkomplexhafter, organhafter, Organsysteme umgreifender Ebenen, ja des ganzen Organismus und seiner Einbettung in das Weltgeschehen. Wir bemerken: Hier ist die Lokalisationsuche verfehlt, sondern entscheidend werden die Zeitvorgänge. Was entlang der Nerven geleitet wird, sind Rhythmen: Spannungsfrequenzen, die vielseitig nach Veranlassung moduliert werden. Erst das Instrumentarium der Chronobiologie wird den engeren Leib-Seele-Zusammenhang beschreiben können. Bei Steiner selbst finden wir dazu die ersten Hinweise, indem er auf die Brücke rhythmisierten Zeit, auf das Wesen des Musikalischen, das auch in der Organik des Nervensystem da ist, aufmerksam zu machen versuchte:

«Was den Muskel in Bewegung
80/109 www.triarticulation.fr et .org



ce qui provoque un quelconque mouvement du muscle, est lié au corps astral, et ce de telle sorte que dans le corps astral lui-même, il y a une sorte de développement de son, une sorte de développement sonore pour le mouvement du muscle. Quelque chose comme une sorte de musique pénètre notre corps astral, et l'expression de ce développement sonore est le mouvement musculaire ... Les humains peuvent s'en convaincre de manière très triviale en contractant bien le biceps, le muscle du bras, et en l'approchant de l'oreille : s'ils s'entraînent un peu, en contractant bien le muscle et en appliquant le pouce, alors ils peuvent entendre le son. Ce n'est pas une preuve, mais seulement quelque chose que l'on peut illustrer de manière triviale,

318

ce qui est pensé avec cela. C'est ainsi que nous sommes imprégnés de musique et que nous la vivons dans nos mouvements musculaires. Et pour que nous connaissions quelque chose de nos mouvements musculaires, nous avons les nerfs moteurs, comme on les appelle improprement".

Il faut seulement noter qu'il s'agit, au départ, de la participation du corps astral inconscient, contenu dans le monde :

Il ne faudra pas beaucoup de temps pour que les hommes comprennent que le muscle n'est pas mis en mouvement par les nerfs, mais qu'il est mis en mouvement par notre corps astral, et plus précisément par ce qui, dans notre corps astral, n'est tout d'abord pas perçu directement tel qu'il est. Car c'est une loi que ce qui doit agir ne soit pas immédiatement perçu" (1911c).

bringt, was irgendeine Bewegung des Muskels hervorruft, das hängt zusammen mit dem Astralleib, und zwar so, daß im Astralleib selber zur Bewegung des Muskels eine Art Tonentwicklung, eine Art Schallentwicklung stattfindet. Etwas wie eine Art Musikalisches durchdringt unsern Astralleib, und der Ausdruck dieser Tonentwicklung ist die Muskelbewegung ... Ganz trivial können sich die Menschen davon überzeugen, wenn sie den Bizeps, den Oberarm-muskel, recht anspannen und ihn dann ans Ohr bringen: wenn sie sich einige Übung dafür aneignen, nur den Muskel recht anspannen und den Daumen anlegen, dann können sie den Ton hören. Es soll das kein Beweis sein, sondern nur etwas, wodurch man trivial illustrieren kann,

318

was damit gemeint ist. So sind wir musikalisch durchdrungen und leben es aus in unseren Muskelbewegungen. Und daß wir etwas von unseren Muskelbewegungen kennen, dazu haben wir die motorischen Nerven, wie man sie unrichtig nennt.»

Dabei ist nur zu beachten, daß es im Ansatz um die Mitwirkung des weltinhaltlichen, unbewußten Astralleibes geht:

«Es wird gar nicht viel Zeit dazu gehören, so werden die Menschen es einsehen, daß der Muskel allerdings nicht in Bewegung gebracht wird durch Nerven, sondern daß er in Bewegung kommt durch unseren astralischen Leib, und zwar durch das in unserem Astralleibe, was in diesem zunächst nicht unmittelbar so wahrgenommen wird, wie es ist. Denn das ist ein Gesetz, daß das, was wirken soll, nicht unmittelbar wahrgenommen wird» (1911c).



Qu'en est-il des récentes tentatives de Walter, Kornhuber et Deecke ? (Pour plus de détails, voir Kranich dans ce volume.) Peu avant les mouvements intentionnels des doigts, on a pu mesurer le gonflement des potentiels de préparation dans le cortex cérébral des sujets. Ces potentiels se restreignent alors en surface au cortex moteur compétent dans le gyrus pré-central, ce qui permet ensuite le mouvement des doigts. Il s'agit de processus qui, avec la participation de représentations éveillées et d'une intention et d'une décision tout aussi conscientes, vont du cerveau à l'organe musculaire de la réussite. L'intention consciente est-elle donc le premier stimulant des potentiels cérébraux de préparation conduisant à l'action ? Les mesures de temps effectuées par Hans Helmut Kornhuber ont montré que la décision consciente n'est prise qu'après le début de l'initiation physiologique de la construction du potentiel, et ce au moins un tiers de seconde plus tard. Ces résultats confirment ce que l'étude anthroposophique de l'âme a déjà mis en évidence : que la source de la volonté ne se trouve pas dans la conscience diurne qui devient consciente - nous n'exploitons sinon qu'une psychologie de la représentation - mais qu'elle est, indépendamment de cela, une force psychique autonome. La conscience normale est toujours en retard sur ces véritables processus de volonté physiologiquement actifs.

Mais alors, à quoi sert la prise de conscience ? Elle peut intervenir dans la disposition physiologique et psychologique à agir et stopper l'élan amorcé. La liberté de la conscience normale réside dans l'inhibition de la possibilité d'action qui n'est encore que sourde, et non dans son déclenchement.

Wie stehen dazu die neueren Versuche von Walter, Kornhuber und Deecke? (Näheres dazu siehe bei Kranich in diesem Band.) Kurz vor beabsichtigten Fingerbewegungen konnte an der Großhirnrinde der Versuchspersonen das Anschwellen von Bereitschaftspotentialen gemessen werden. Sie engen sich dann flächenmäßig auf den zuständigen motorischen Cortex im Gyrus praecentralis ein, woraufhin dann die Fingerbewegung erfolgen kann. Dabei handelt es sich um Abläufe, die unter Beteiligung von wachen Vorstellungen und ebenso bewußtem Vorsatz und Entschluß vom Gehirn zum muskulären Erfolgsorgan reichen. Ist also doch der bewußte Vorsatz der erste Anreger der zur Handlung führenden cerebralen Bereitschaftspotentiale? Die Zeitmessungen von Hans Helmut Kornhuber ergaben, daß die zum Bewußtsein kommende Entscheidung nach dem Beginn der physiologischen Einleitung des Potentialaufbaues erst da ist, und zwar mindestens eine Drittelsekunde später. Diese Ergebnisse bestätigen, was schon die anthroposophische Seelenkunde aufgedeckt hat: daß der Quell des Willens nicht im sich bewußt werdenden Tagesbewußtsein liegt wir betrieben sonst nur eine Vorstellungspsychologie, sondern unabhängig davon eine autonome seelische Kraft ist. Das normale Bewußtsein hinkt diesen wahren, physiologisch wirksamen Willensvorgängen immer hinterher.

Wozu dann aber überhaupt noch die Bewußtwerdung? Sie kann in die physiologische und psychologische Handlungsbereitschaft intervenieren und den begonnenen Anlauf stoppen. In der Ablähmung der erst dumpf angelegten Handlungsmöglichkeit liegt die Freiheit des Normalbewußtseins, nicht in ihrer Veranlassung.



Parlons-en à l'intérieur de cette conscience diurne, on parle de notre "libre arbitre" en se référant uniquement aux formes triviales d'intention, de résolution et de choix que nous utilisons dans la conscience quotidienne, et non aux instances beaucoup plus puissantes de désir, d'intention et de décision qui agissent dans ce "deuxième humain" inconscient que Steiner (1919a, 4e conférence) et les psychologues des profondeurs connaissent. Il ne s'agit manifestement que des processus qui se déroulent dans la conscience diurne et qui sont les simples reflets de ces couches profondes. Il ne fait aucun doute que ce type d'action existe en abondance. En partant souvent de désirs/souhaits et d'intentions représentées, l'intellect "dresse la volonté" (Steiner 1919a, 11ème conférence). Les conséquences connues sont les actions étrangères au monde, conçues dans la référence intérieure à soi-même, exécutées avec conviction et pourtant situées à côté de la réalité du monde.

Celui qui suppose que le je intervient "volontairement" dans le cortex moteur à raison, mais seulement pour les images de son je et de son corps astral, et continue ainsi à défendre un cartésianisme qui, au lieu de la glande pinéale, considère d'autres parties du cerveau, en particulier le cortex moteur du cerveau frontal, comme des instruments du je. C'est certes le cas, mais on s'illusionne en croyant avoir affaire à son propre je et à son corps astral. C'est là que réside une difficulté particulière dans la nature fondamentale de notre problème : en général, nous ne nous connaissons que par notre reflet. La possibilité du reflet nous donne la possibilité de la liberté, justement aussi de l'isolement de la réalité du

Sprechen wir innerhalb dieses abgeschatteten Tagesbewußtseins von unserem «freien Willen», so wird dabei gewöhnlich nur auf die trivialen Formen von Absicht, Vorsatz und Entschluß geblickt, die wir im Alltagsbewußtsein benutzen, nicht auf die viel machtvolleren Instanzen von Wunsch, Vorsatz und Entschluß, welche in jenem unbewußten «zweiten Menschen» wirksam sind, den Steiner (1919a, 4. Vortrag) und auch die Tiefenpsychologen kennen. Es handelt sich ersichtlich nur um jene im Tagesbewußtsein sich abspielenden Vorgänge, die die bloßen Spiegelbilder jener Tiefenschichten sind. Ohne Frage gibt es diesen Handlungsverlauf sogar in reicher Fülle. Indem wir vielfach von vorgestellten Wünschen und Intentionen ausgehen, «dressiert sich der Intellekt den Willen» (Steiner 1919a, 11. Vortrag). Die bekannten Folgen sind die weltfremden Handlungen, im innenweltlichen Selbstbezug ausgedacht, voller Überzeugung ausgeführt und doch neben der Weltwirklichkeit liegend.

Wer im motorischen Cortex das Ich als ein «willentlich» Eingreifendes vermutet, hat Recht, aber nur für die Abbilder seines Ich und Astralleibes und vertritt damit weiterhin einen Cartesianismus, der nur statt der Zirbeldrüse eben andere Stellen des Gehirns, besonders den motorischen Cortex des Stirnhirnes als Ich-Instrument sieht. Das ist zwar der Fall, nur besteht die Selbsttäuschung, man habe mit dem vollen eigenen Ich und Astralleib zu tun. Hier liegt eine besondere Schwierigkeit im Grundsätzlichen unseres Problems: Wir kennen uns im allgemeinen nur im Spiegelbild. Die Möglichkeit der Spiegelung gibt uns die Möglichkeit der Freiheit, eben auch der Isolation von der Weltwirklichkeit. Nur was ma-



monde. Mais que faire de la liberté ainsi acquise ? L'objectif de Steiner est de l'utiliser pour le contexte mondial. Pour cela, la conscience du miroir doit être brisée. C'est l'enjeu de l'interprétation anthroposophique du système nerveux.

Un regard plus attentif sur le règne animal montre que le fossé si familier à l'humain entre la perception et l'action ne s'est formé qu'au cours de l'évolution. Dans le règne animal inférieur, parmi les invertébrés, on trouve de nombreux organes qui associent étroitement les fonctions sensorielles et motrices. Certaines sauterelles ont leur tympan et leur organe auditif dans le tibia, certains papillons ont leurs organes gustatifs à l'extrémité de leurs

320

pattes avant, et les antennes de tâtonnements des crabes sont des membres transformés. Suchantke (1983, p. 81) parle donc d'un véritable "système sensoriel-membre" dans le règne des insectes. Tous les arthropodes forment une moelle épinière en forme d'échelle de corde : le système nerveux est encore étroitement lié aux champs sensoriels qui perçoivent le contact avec le sol. Presque tout se passe ici de manière réflexe, comme chez nous uniquement dans le système nerveux végétatif. Ce n'est qu'avec l'inversion complète de la polarité entre l'avant et l'arrière (néozoaires) et entre le haut et le bas (médullaires) que le monde animal supérieur se forme et que les vertébrés apparaissent. Le système nerveux, qui n'est alors que complètement centralisé, prend ses distances spatiales et fonctionnelles par rapport au sol (surtout chez les humains qui se redressent) et s'isole de plus en plus de l'accès à l'environnement dans des tubes osseux (canal rachidien) et des

chen wir mit der gewonnenen Freiheit? Steiners Anliegen ist, sie für den Weltzusammenhang einzusetzen, Dazu muß das Spiegelbewußtsein durchbrochen werden. Darum geht es bei der anthroposophischen Interpretation des Nervensystems.

Ein näherer Blick ins Tierreich zeigt, daß die dem Menschen so geläufige Kluft zwischen Wahrnehmen und Handeln sich erst im evolutiven Geschehen herausgebildet hat. Im niederen Tierreich, unter den wirbellosen Tieren, finden sich vielfältig Organe, die Sinnes- und Bewegungsfunktionen engstens zusammenschließen. Manche Heuschrecken haben ihr Trommelfell samt Gehörorgan im Schienbein, manche Schmetterlinge ihre Geschmacksorgane an den Spitzen der

320

Vorderbeine, und die Tastantennén der Krebse sind umgewandelte Gliedmaßen. Suchantke (1983, S. 81) spricht deshalb von einem regelrechten «Sinnes-Gliedmaßen-System» im Insektenreich. Alle Gliedertiere bilden ein strickleiterartiges Bauchmark aus: das Nervensystem ist noch engstens den den Bodenkontakt wahrnehmenden Sinnesfeldern angeschlossen. Fast alles geschieht hier so reflektorisch, wie bei uns nur im vegetativen Nervensystem. Erst mit der völligen Umpolung von Vorne und Hinten (Neumünder) und Oben und Unten (Rückenmarkstiere) kommt es zur Ausbildung der höheren Tierwelt und damit zu den Wirbeltieren. Das nun erst voll von der Anlage her zentralisierte Nervensystem geht auf räumliche und funktionelle Distanz zum Bodenkontakt (bei m aufgerichteten Menschen am meisten) und schließt sich in Knochenröhren (Wirbelkanal) und Knochenkapseln (der Schädelkalotte) vom Umweltzugang zunehmend ab. Zwischen Afferenzen und Effe-



capsules osseuses (calotte crânienne). Entre les afférences et les efférences, tant de processus intermédiaires sont mis en place que, sur le plan organologique, les degrés de liberté entre la perception et le mouvement sont de plus en plus étendus. Ce hiatus acquis au cours de l'évolution est chez l'humain d'aujourd'hui la condition constitutive de son action libre et réfléchie. Mais entre la perception, l'action subjective et le mouvement objectif, il reste cet espace obscur inaccessible à la conscience diurne naïve, qu'il s'agit d'ouvrir.

En ce qui concerne les tentatives de solution présentées précédemment, il faut encore mentionner qu'il est insensé de vouloir attribuer aux fibres efférentes des nerfs moteurs des fonctions de conduction orientées vers le centre. Comment pourrait-on alors juger de la conduction centrée des afférences de nos organes sensoriels, même en sens inverse ? Les efférences, par exemple vers les muscles striés, n'entrent pas non plus en ligne de compte comme nerfs sensibles du sens de la vie. D'après les explications de Steiner sur le tableau psychique du sens de la vie, celui-ci est compétent pour les perceptions corporelles qui, de manière facilement perceptible, passent à un haut degré par le système nerveux végétatif, mais pas par les efférences du système nerveux central : se sentir en bonne ou en mauvaise santé, bien ou mal, endormi ou fatigué, sont des médiations du système végétatif qui ne nous sont transmises au système nerveux central par des nerfs afférents que lors d'un traitement secondaire dans la conscience diurne. Les efférences du système nerveux central n'ont rien à voir directement avec le sens de la vie.



renzen werden so viele Zwischenvorgänge gelegt, daß organologisch die Freiheitsgrade zwischen Wahrnehmung und Bewegung immer mehr ausgebaut werden. Dieser evolutiv erworbene Hiatus ist beim heutigen Menschen die konstitutive Voraussetzung seines überlegten freien Handelns. Aber zwischen Wahrnehmung, subjektiver Vornahme und objektiver Bewegung bleibt jener dem naiven Tagesbewußtsein unzugängliche Dunkelraum, den es aufzuschließen gilt.

Zu den früher vorgebrachten Lösungsversuchen sei noch erwähnt, daß es sinnlos ist, den efferenten Fasern der motorischen Nerven zentengerichtete Leitungsfunktionen zuschreiben zu wollen. Wie sollte man dann die zentengerichtete Leitung der Afferenzen unserer Sinnesorgane beurteilen auch entgegengesetzt? Die Efferenzen, z.B. zu den quergestreiften Muskeln, kommen als sensitive Nerven des Lebenssinnes ebensowenig in Frage. Nach den Darstellungen Steiners über das psychische Tableau des Lebenssinnes ist derselbe für Leibwahrnehmungen zuständig, die leicht bemerkbar hochgradig über das vegetative Nervensystem verlaufen, nicht aber über Efferenzen des Zentralnervensystems: Sich gesund oder krank, wohl oder übel, ausgeschlafen oder schlafensmüde zu fühlen, sind Vermittlungen des Vegetativums, die uns erst in sekundärer Verarbeitung im Tagesbewußtsein über afferente Nerven zum Zentralnervensystem weitergereicht werden. Die Efferenzen des ZNS haben mit dem Lebenssinn direkt nichts zu tun.



6. Considération finale

Nous entrons ainsi dans la question finale. La représentation anthroposophique présentée ici n'est-elle pas en fin de compte une indication de la nature fondamentale dualiste de l'humain ? Si la théorie de la duplicité du système nerveux de l'afférence et de l'efférence spatiales est physiologiquement indiscutable, si la nature suprasensible du corps de l'âme est présente dans une partie incarnée et une partie désincarnée et si le noyau spirituel de l'humain, son je, se perçoit à la fois comme un je égocentrique et comme un je capable de sociabilité, tout cela n'est-il pas en fin de compte révélateur de la division de l'humain de part en part ? Cela ne peut que confirmer la douloureuse connaissance de soi. Et le fait même que la connaissance de soi soit toujours douloureuse indique cette division toujours présente dans l'être humain.

Pourtant, la sagesse de l'organisme indique déjà morphologiquement que l'humain n'est pas seulement un être ambivalent. Dans l'ensemble de l'organisation nerveuse, le tronc cérébral et la moelle épinière s'interposent entre le cerveau et le système végétatif. Nous avons dit que les directions centripètes et centrifuges, c'est-à-dire les "deux afférences", s'équilibrent ici. Pour l'organisation suprasensible, l'ordre corporel suggère que les deux côtés opposés du corps astral au moins peuvent se rapprocher, se compléter, s'aider mutuellement.

Mais il en résulte aussi un danger particulier pour les dimensions humaines. Celle-ci repose d'abord sur le hiatus entre le sujet et l'objet, le rapport à soi

6. Schlußbetrachtung

Damit treten wir in die Schlußfrage ein. Ist denn nicht auch die hier vorgebrachte anthroposophische Darstellung letztlich doch ein Hinweis auf die dualistische Grundnatur des Menschen? Wenn die Duplizitätstheorie des Nervensystems von räumlicher Afferenz und Efferenz physiologisch unbestreitbar ist, wenn die übersinnliche Natur des Seelenleibes in einem inkarnierten und einem exkarnierten Anteil vorliegt und wenn der Geistkern des Menschen, sein Ich, sich selbst sowohl als ein selbstbezogenes Ich wie andererseits auch als ein sozialfähiges Ich bemerkt, spricht das nicht letztlich alles für die Gespaltenheit des Menschen durch und durch? Das kann die schmerzliche Selbsterkenntnis nur bestätigen. Und schon die Tatsache, daß Selbsterkenntnis wohl immer schmerzlich ist, zeigt jene immer vorhandene Spaltung der menschlichen Wesenheit an.

Doch die Weisheit des Organismus spricht schon morphologisch auch davon, daß der Mensch nicht nur ein zwiespältiges Wesen ist. In der gesamten Nervenorganisation stellen sich das Stammhirn und Rückenmark zwischen das Großhirn und Vegetativum. Wir haben davon gesprochen, daß hier zentripetale und zentrifugale Leitungsrichtungen, also «beide Afferenzen», zueinander im Gleichgewicht stehen. Für die übersinnliche Organisation legt die leibliche Ordnung nahe, daß hier die beiden so entgegengesetzten Seiten zumindestens des Astralleibes sich nähern, ergänzen, gegenseitig aufhelfen können.

Aber damit tritt auch eine eigentümliche Gefährdung der menschlichen Dimensionen auf. Diese beruht ja erst einmal auf dem Hiatus von Subjekt und Objekt,



et le rapport au monde, car c'est seulement là que peut se former l'espace de liberté. La polarisation marquée entre la formation du cerveau et le système végétatif n'a cessé d'augmenter au cours de l'évolution et est extrême chez l'humain. Elle semble en revanche largement abolie dans les réflexes médullaires. Si l'on se penche sur l'optimum biologique, ce sont les dinosaures du Mésozoïque, dont l'énorme domination de la moelle épinière est encore visible sur le squelette fossile. La longueur du corps, qui peut atteindre 25

m est largement fournie par la colonne vertébrale de ces lézards géants et par un cordon médullaire extrêmement long. Le crâne est extrêmement petit, le cerveau n'y est souvent que d'une taille de noix.

322

La coordination neuronale du corps géant est presque entièrement assurée par la moelle épinière. La moelle épinière est tellement enflée dans la région lombaire qu'elle pourrait facilement contenir le crâne entier dans le canal osseux d'une vertèbre lombaire. Ces colosses réflexes sont l'avidité incarnée d'une domination unilatérale de la moelle épinière. Une apothéose des domaines psychiques des fonctions de la moelle épinière de l'être humain, comme par exemple dans les coutumes de la kundalini toujours réactivées des courants psychiques orientaux survivants, ne conduit qu'à une stimulation de l'émotivité et élimine ainsi le contrôle de soi par la tête claire.

Dans l'évolution de l'humain, c'est précisément avec le redressement de la colonne vertébrale qu'a commencé une restriction des fonctions de la moelle épinière. La structure du bassin et la région des jambes se sont renforcées au

Selbstbezug und Weltbezug, weil erst darin der Freiheitsraum sich bilden kann. Die prägnante Polarisierung zwischen Großhirn- und Vegetativum nahm in der Evolutionsreihe dauernd zu und ist im Menschen extrem. In den Rückenmarksreflexen erscheint sie hingegen weitgehend aufgehoben. Sieht man sich hier nach dem biologischen Optimum um, so sind es die Dinosaurier des Erdmittelalters, deren gewaltige Dominanz des Rückenmarks sogar noch am fossilen Skelett abzulesen ist. Schon die Körperlänge bis zu 25

m wird bei diesen Riesenechsen weitestgehend von der Wirbelsäule und einem entsprechenden, äußerst langen Rückenmarkstrang geliefert. Der Schädel ist extrem klein, das Gehirn darin oft nur walnuß groß.

322

Die neurale Koordination des Riesenleibes erfolgt fast vollständig über das Rückenmark. Es ist dafür in der Lendenregion zu einem «Rückenmarksgehirn» (Lendenhirn) so aufgeschwollen, daß allein im Knochenkanal eines Lendenwirbels der ganze Schädel leicht Platz finden würde. Diese Reflexkolosse sind leibgewordene Gier vereinseitigter Rückenmarksdominanz. Eine Apotheose der seelischen Bereiche der Rückenmarksfunktionen des Menschen führt, wie z.B. bei den immer wieder reaktivierten Kundalini-Bräuchen überlebter orientalischer Psychoströmungen, nur zur Anregung der Emotionalität und schaltet damit die Selbstkontrolle durch den klaren Kopf aus.

In der Evolution des Menschen hat gerade mit der Aufrichtung der Wirbelsäule eine Einschränkung der Rückenmarksfunktionen eingesetzt. Der Beckenbau und die Beinregion verstärkten sich im Zuge der neuen Bewegungsart. Das Ende



fur et à mesure du nouveau type de mouvement. L'extrémité de la moelle épinière ne descend plus que jusqu'à la région lombaire supérieure, et sa partie supérieure a été de plus en plus envahie par la formation du cerveau de la tête, désormais portée librement. La queue est déjà absente chez les singes les plus hauts. Ce qui apparaît comme une queue chez l'embryon humain n'est pas homologue à la queue animale : comme le cerveau, le tube neural devance le développement des autres organes au cours des 4e et 5e semaines, de telle sorte que son extrémité, entourée de peu de tissu de revêtement, dépasse de la plasticité du tronc. Il se raccourcit à la 6e semaine (Blechsmidt 1982) et est ensuite recouvert par la région lombaire et pelvienne. La queue est une formation supplémentaire chez chaque animal.

Une médiation qualitativement accrue entre la polarisation du cerveau et du système végétatif est assurée d'une toute autre manière par les organes rythmiques centraux, à savoir l'activité respiratoire et les battements cardiaques. Dans la respiration pulmonaire interviennent des prestations volontaires de la musculature striée (musculature intercostale, diaphragme, paroi abdominale), transmises par le système nerveux central, ainsi que les arcs réflexes passant par le bulbe rachidien de la moelle épinière supérieure ; à cela s'ajoute la participation végétative, totalement inconsciente, de l'enveloppe musculaire lisse de l'arbre bronchique. Le fait qu'ils soient intégrés pour coopérer est lié à ces processus réflexes qui s'enchaînent en permanence et que l'on appelle en neurophysiologie des réflexes en chaîne : L'inspiration déclenche réflexivement l'expiration et l'expiration déclenche l'inspiration, de sorte que

des Rückenmarks reicht nur noch bis in die obere Lendenregion herab, und sein oberer Bereich wurde zunehmend von der Großhirnausbildung des nun frei getragenen Kopfes überformt. Der Schwanz fehlt schon den höchststehenden Affen. Was am menschlichen Embryo als Schwanz erscheint, ist nicht dem Tier Schwanz homolog: Wie das Gehirn, so prescht in der 4. und 5. Woche auch das Neuralrohr der Entwicklung der anderen Organe so voraus, daß sein Ende, nur von wenig Hüllgewebe umgeben, aus der Rumpfpilastik herausragt. Es verkürzt sich in der 6. Woche (Blechsmidt 1982) und wird anschließend von der Lenden- und Beckenregion überwachsen. Der Schwanz ist beim jeweiligen Tier eine Zusatzbildung.

Eine qualitativ gesteigerte Vermittlung zwischen der Polarisierung von Großhirn und Vegetativum leben in ganz anderer Weise, nämlich Im zeitlichen Geschehen, die zentralen rhythmischen Organe vor: die Atmungstätigkeit und der Herzschlag. In der Lungenatmung greifen willkürliche, über das Zentralnervensystem vermittelte Leistungen der quergestreiften Muskulatur (Zwischenrippen-, Zwerchfell-, Bauchdecken-Muskulatur) ebenso ein wie die über die Medulla des obersten Rückenmarks laufenden Reflexbögen; hinzu kommt die völlig unbewußte, vegetative Mitbeteiligung der glattmuskulären Umhüllung des Bronchialbaumes. Daß sie zur Zusammenarbeit integriert werden, hängt mit jenen aneinander sich permanent aneinander anschließenden, reflektorischen Vorgängen zusammen, die neurophysiologisch als Kettenreflexe bezeichnet werden: Die Einatmung löst reflektorisch die Ausatmung aus und die Ausatmung die Einatmung, so daß die 323



l'expiration complète provoque elle-même son retour dans le processus inverse. De tels réflexes en chaîne sont souvent accompagnés, dans le domaine psychique, de sentiments sourds et oniriques.

Les réflexes en chaîne atteignent leur sommet dans l'activité cardiaque. Il existe ici des configurations particulières qui n'appartiennent qu'au cœur. La musculature, purement lisse dans toutes les parois des veines, est faiblement striée dans le cœur. Il existe alors un état *entre* la structure fine cellulaire et plasmodiale (Schad 1971), qu'aucun autre muscle et encore moins aucun nerf ne possède. Le cœur continue même à battre indépendamment du système végétatif et du système nerveux central, par exemple en cas d'interruption des connexions neurales avec le système sympathique et le système vagal : il possède un système nerveux autonome. La conduction des stimuli ne se fait pas tant par les neurones que par les cellules du muscle cardiaque elles-mêmes, qui se transforment en partie en "faisceaux de His" pour cette fonction. Les réflexes en chaîne ne sont donc pas tant actionnés par les neurones que par les éléments moteurs, par les fibres musculaires elles-mêmes. Dans le cœur, la perception et l'action sont ainsi organiquement beaucoup plus proches, voire partiellement identiques, contrairement à tous les autres circuits fonctionnels de l'organisme qui regroupent les perceptions et les actions. En perdant leur contractilité, les faisceaux de His indiquent des qualités de dévitalisation qui les rendent plus proches de la perception et de sa conduction que les fibres musculaires cardiaques elles-mêmes. Les deux tissus se trouvent dans un rapprochement très

volle Auslage selbst ihre Rückführung in den sich umkehrenden Vorgang mitveranlaßt. Solche Kettenreflexe sind im seelischen Bereich oft von dumpf-traumhaften Gefühlen begleitet.

Ihren Gipfel erreichen die Kettenreflexe in der Herztätigkeit. Hier liegen besonders, nur dem Herzen zukommende Gestaltungen vor. Die Muskulatur, in allen Aderwandungen rein glattfaserig, wird im Herzen schwach quergestreift. Dabei liegt ein Zustand *zwischen* zellularer und plasmodialer Feinstruktur vor (Schad 1971), wie ihn sonst kein Muskel und erst recht kein Nerv besitzt. Das Herz schlägt sogar unabhängig vom Vegetativum und Zentralnervensystem, etwa bei Unterbrechung der neuralen Verbindungen zum Sympathikus und Vagus, weiter: es hat ein autonomes Nervensystem. Dessen Reizleitung geschieht zum erheblichen Teil nicht so sehr über Neurone, sondern über Herzmuskelzellen selber, die sich für diese Funktion zum Teil zu den «Hisschen Bündeln» umbauen. Die Kettenreflexe werden hier also nicht so sehr neuronal als durch die Bewegungselemente, durch die Muskelfasern selbst betätigt. Wahrnehmen und Handeln sind im Herzen organologisch dadurch sehr viel näher gerückt, ja teilweise identisch geworden, anders als in allen anderen die Wahrnehmungen und das Handeln zusammenschließenden Funktionskreisen des Organismus. Indem die Hisschen Bündel ihre Kontraktilität verloren haben, deuten sie Entvitalisierungsqualitäten an, die sie der Wahrnehmung und deren Reizleitung näher bringen als die Herzmuskelfasern selber. Beide Gewebe befinden sich in engster Annäherung.



étroit.

Existe-t-il une identité organologique aussi parfaite entre la perception et le mouvement ? Oui, et c'est intéressant dans le développement embryonnaire des sauropsides : les lézards et les oiseaux. Le fondateur de l'embryologie, le Balte Carl Ernst von Baer, rapportait déjà en 1828 que le poussin dans l'œuf subissait des mouvements rythmiques de balancement.

Ils sont visibles dans la lumière translucide du 5ème au 8ème jour. Ils sont bien visibles dès le 5e jour d'incubation. Remak a signalé en 1854 qu'il s'agissait de mouvements propres au sac amniotique (amnios). Verzâr (1908) a trouvé des cellules musculaires lisses ramifiées en étoile, dont les contractions se déroulent de manière péristaltique sur l'amnios et bercent l'embryon. Au début du développement du poussin, l'amnios effectue en moyenne 15 contractions par minute, en même temps

324

le cœur embryonnaire bat 240 fois par minute ; la coordination est donc

Gibt es eine ähnlich vollkommene, organologische Identität von Wahrnehmen und Bewegen? Ja, interessanterweise in der Embryonal-entwicklung der Sauropsiden: der Echsen und Vögel. Schon der Begründer der Embryologie, der Balte Carl Ernst von Baer, berichtete 1828, daß das Küken im Ei rhythmische Schaukelbewegungen erfährt.

Im durchscheinenden Licht sind sie vom 5. bis zum 8. Bebrütungstag gut zu sehen. Remak berichtete 1854, daß es sich dabei um Eigenbewegungen der Fruchtblase (des Amnions) handelt. Verzâr (1908) fand sternförmig verzweigte, glatte Muskelzellen, deren Kontraktionen peristaltisch über das Amnion hinweg laufen und den Embryo schaukelnd wiegen. Die Amnionrhythmik vollführt in der frühen Küken-entwicklung im Mittel 15 Kontraktionen pro Minute, zugleich schlägt

324

das embryonale Herz 240mal pro Minute; die Abstimmung ist also

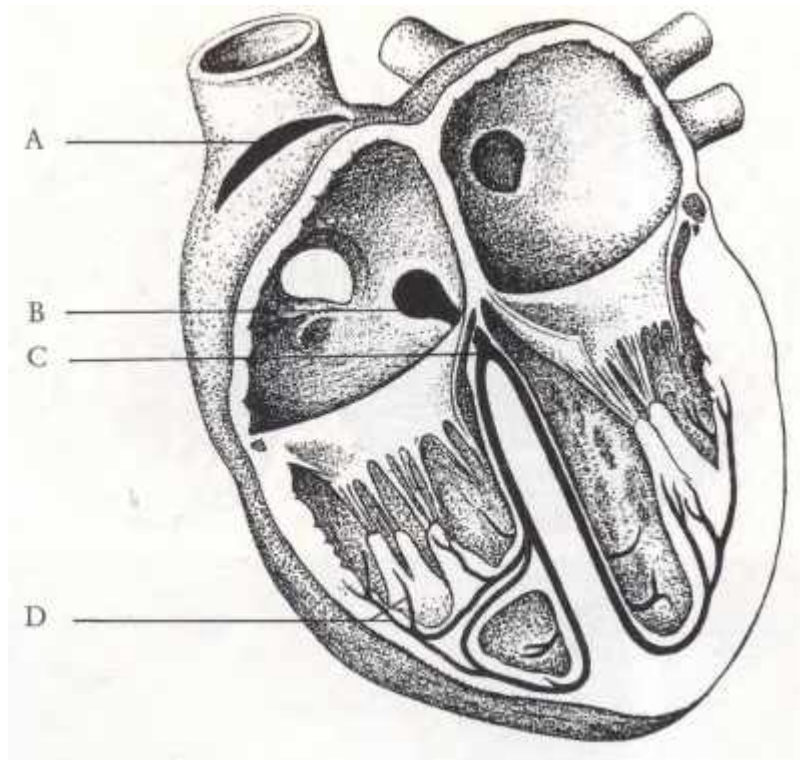


Fig. 4 : Vue de la partie arrière du cœur humain. A Nœud sinusal, B Nœud auriculo-ventriculaire, C Faisceau de His, D Fibres de Purkinje. Entre le nœud sinusal et le nœud auriculo-ventriculaire, la conduction interne dans la paroi de l'oreillette droite est purement musculaire, entre le nœud auriculo-ventriculaire et la musculature ventriculaire, elle est assurée par des fibres musculaires cardiaques modifiées qui ne sont plus contractiles. Elles s'étendent en faisceau de His, via une branche droite et une branche gauche, dans les fibres de Purkinje des deux ventricules (d'après Rohen 1984).

1 : 16, quatre octaves. Ce balancement amniotique n'existe que chez les reptiles et les oiseaux, pas chez les mammifères ni chez l'homme, où il est probablement remplacé par de délicates contractions utérines.

L'importance de la rythmique amniotique réside dans le fait qu'il s'agit d'une motricité musculaire sans aucune participation des nerfs.

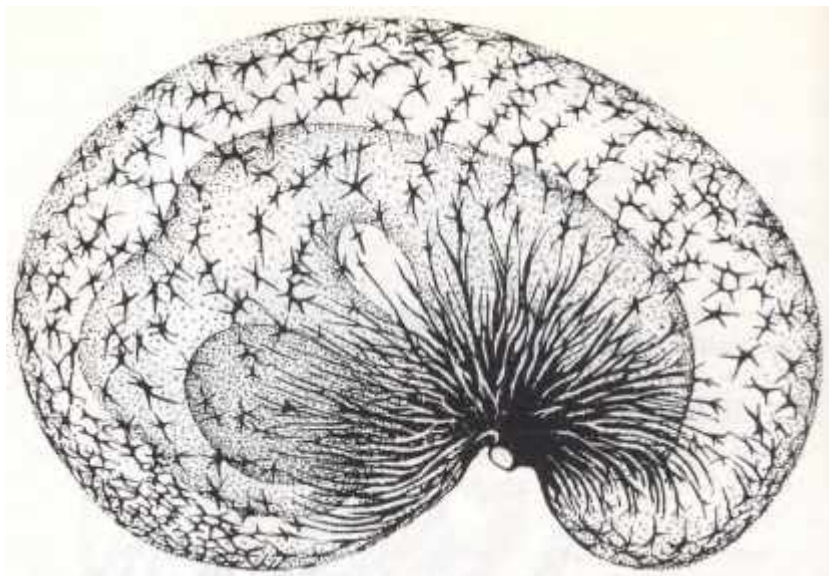
325

Abb. 4: Blick in den rückwärtigen Teil des menschlichen Herzens. A Sinusknoten, B Atrioventrikular-Knoten, C Hissches Bündel, D Purkinjesche Fasern. Zwischen dem Sinusknoten und Atrioventrikular-Knoten geschieht die interne Reizleitung in der rechten Vorhofwandung rein muskulär, zwischen dem Atrioventrikular-Knoten und der Kammermuskulatur durch abgewandelte, selbst nicht mehr kontraktile Herzmuskelfasern. Sie reichen als Hissches Bündel über einen rechten und linken Ast in die Purkinjeschen Fasern beider Kammern (nach Rohen 1984).

1 : 16, vier Oktaven. Dieses Amnionschaukeln gibt es nur bei Kriechtieren und Vögeln, nicht bei Säugetieren und Mensch, wo es wahrscheinlich durch zarte Uteruskontraktionen ersetzt wird.

Das Bedeutsame der Amnionrhythmik ist, daß es sich dabei um eine muskuläre Motorik ohne irgendeine Beteiligung von Nerven handelt.

325



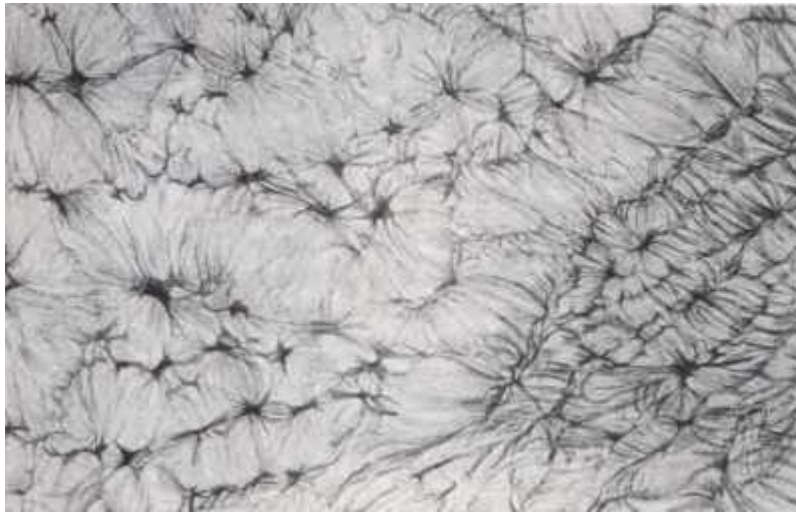


Fig. 5a/5b : En haut, le système musculaire syncytial à fibres lisses de la vésicule amniotique de l'embryon de poulet. Regroupement du plexus musculaire vers l'insertion du cordon ombilical. De l'embryon, la couche pigmentée sombre de l'ébauche du grand œil est la plus visible (semi-schématique).

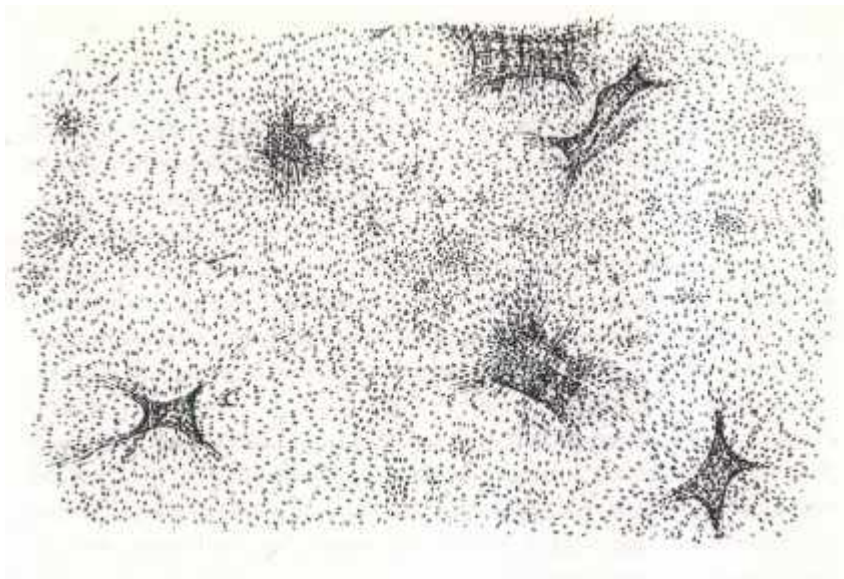
Abb. 5a/5b: Oben das glattfaserige, syncytiale Muskelsystem der Amnionblase des Hühnchenembryo. Bündelung des Muskelgeflechtes zum Nabelschnuransatz hin. Vom Embryo schimmert die dunkle Pigmentschicht der großen Augenanlage am auffälligsten durch (halbschematisch).

Ci-dessous, le plexus musculaire amniotique de l'embryon de poulet du 10e jour d'incubation, agrandi en détail. Les cellules musculaires en forme d'étoile se regroupent dans le sens de la longueur vers la base du cordon ombilical (d'après Bautzmann et Schröder 1953).

Darunter das Amnionmuskelgeflecht des Hühnchenembryo vom 10. Bebrütungstag in der Ausschnittvergrößerung. Die sternförmigen Muskelzellen bündeln sich in Längsrichtung zum Nabelschnuransatz hin (aus Bautzmann u. Schröder 1953).

326

326



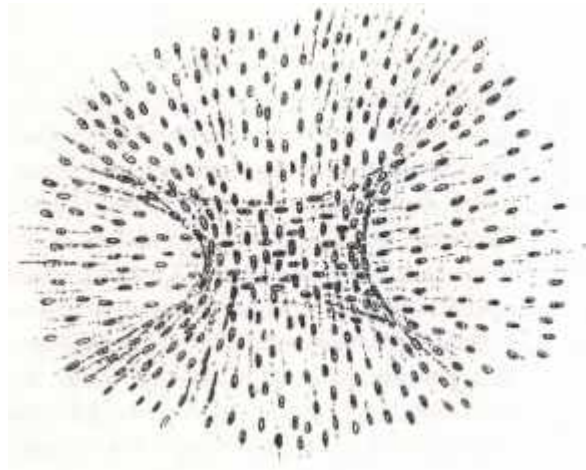


Fig.6a/6b : Structure histologique fine de l'amnios de poulet. Les cellules musculaires lisses présentent un arrangement en forme de gerbe hyperbolique (tiré de Verzar 1908, planche 14).

Abb.6a/6b: Histologischer Feinbau des Hühnchen-Amnions. Die glatten Muskelzellen zeigen eine Hyperbelscharen-artige Anordnung (aus Verzar 1908, Tafel 14).

327

Même les innervations végétatives n'ont pas été détectées au microscope électronique (Bautzmann et al. 1960a). L'amnios, comme toutes les enveloppes embryonnaires, est dépourvu de nerfs. Et pourtant, il actionne son métabolisme (il forme le liquide amniotique) et les mouvements rythmiques. Malgré l'absence de participation nerveuse, on peut en déduire un électroamniogramme correspondant à l'électrocardiogramme. La conduction est ici assurée par les cellules musculaires amniotiques et le tissu conjonctif qui les entoure. En fait, la structure fine de la musculature amniotique des oiseaux n'est comparable qu'aux premiers stades de la musculature cardiaque : il s'agit d'un syncytium musculaire lisse (Bautzmann 1960b, p. 311). Le mouvement n'est donc pas nécessairement toujours lié à une alimentation nerveuse.

Chez l'humain, c'est le cœur qui se rapproche le plus de ces conditions. L'organisme montre ainsi de lui-même que l'humain n'est pas globalement divisé de manière dualiste. L'opposition entre conduction nerveuse centrifuge et centripète existe, tout comme l'opposition

327

Nicht einmal vegetative Innervierungen waren im Elektronenmikroskop auffindbar (Bautzmann et al. 1960a). Das Amnion ist, wie alle Embryonalhüllen, nervenfrei. Und doch betätigt es seinen Stoffwechsel (es bildet das Fruchtwasser) und die rhythmischen Bewegungen. Trotz fehlender Nervenbeteiligung ist ein dem Elektrokardiogramm entsprechendes Elektroamniogramm ableitbar. Die Reizleitung geschieht hier durch die Amnionmuskelzellen und das sie umgebende Bindegewebe selber. Tatsächlich ist die Feinstruktur der Amnionmuskulatur der Vögel nur mit den Frühstadien der Herzmuskulatur vergleichbar: sie ist ein glattmuskuläres Syncytium (Bautzmann 1960b, S. 311). Bewegung ist also nicht notwendigerweise immer mit Nervenversorgung verbunden.

Am ehesten kommt im Menschen diesen Verhältnissen wohl noch das Herz nahe. Damit zeigt der Organismus von sich aus, daß der Mensch eben doch nicht insgesamt dualistisch gespalten ist. Die Gegensätze von zentrifugaler und zentripetaler Nervenleitung sind da, die Gegensätze



entre système nerveux centralisé et décentralisé (cerveau et système végétatif). Ces deux paires d'opposés sont, comme nous l'avons vu, étroitement liées l'une à l'autre. Et pourtant, il y a bien des choses qui se passent dans les poumons et le cœur, et plus encore entre les poumons et le cœur, qui se trouvent régulées par l'alternance rythmique de réflexes en chaîne. Nos formes-pensées peuvent s'en instruire elles-mêmes. Ce n'est pas un simple monisme, ni même un simple dualisme qui constitue l'organisation humaine, mais un processus constamment actif d'intégration du dualisme existant. Nous avons également remarqué dans les tendances triarticulées du système nerveux un monisme dynamique qui ne laisse pas la diversité sans la capacité d'être commune.

Une question profonde de la compréhension humaine de soi qui s'y rattache n'en est pas moins la suivante : cette sagesse du corps s'applique-t-elle aussi à la nature énigmatique du je humain ? N'est-il pas beaucoup trop proche de lui-même pour pouvoir se voir assez clairement dans son ensemble ? Qu'est-ce qui nous est vraiment possible ici ? Si le je essaie de se regarder pleinement, il trouve un pur néant, une obscurité totale (Steiner 1922, p. 73 et suivantes ; 1919b, 1921 et 1923b, voir aussi Kant 1781). Car il ne s'éprouve jamais dans la contemplation, mais dans l'activité. S'il se fatigue, s'il lutte ou s'il travaille avec ardeur, il ne fait pas attention à lui.

328

il ne s'occupe pas de lui. Le je est seulement lorsqu'il *crée*. Le je ne vit pas dans l'être, mais dans le devenir. Disparaître dans la représentation et devenir dans la volonté, telle est sa nature. S'il veut surmonter cette dichotomie, des dangers

von zentralisiertem und dezentralisiertem Nervensystem (Hirn und Vegetativum) ebenso. Beide Gegensatzpaare sind, wie wir gesehen haben, eng aufeinander bezogen. Und doch gibt es manches, was sich in Lunge und Herz und noch mehr zwischen Lunge und Herz abspielt, was sich im rhythmischen Wechsel von Kettenreflexen regulativ vermittelnd einfindet. Unsere Gedankenformen können sich selbst davon belehren lassen. Nicht ein schlichter Monismus und auch nicht ein bloßer Dualismus macht die menschliche Organisation aus, sondern ein dauernd aktiver Vollzug, den vorhandenen Dualismus integrativ einzubeziehen. Auch in den Dreigliederungstendenzen des Nervensystems bemerkten wir einen dynamischen Monismus, der die Vielfalt nicht ohne die Fähigkeit zur Gemeinsamkeit läßt.

Eine daran sich selbst anschließende Tiefenfrage des menschlichen Selbstverständnisses ist nun nicht minder: Gilt diese Weisheit des Leibes auch für die Rätselnatur des menschlichen Ich? Steht es sich hierin nicht selbst viel zu nah, um sich umfänglich klar genug sehen zukönnen? Was ist uns hierbei wirklich möglich? Versucht sich das Ich voll anzusehen, so findet es ein reines Nichts, ein vollkommenes Dunkel (Steiner 1922, S. 73f.; 1919b, 1921 und 1923b, siehe auch Kant 1781). Denn es erfährt sich nie im Anschauen, sondern in der Tätigkeit. Ist es sich mühend, ringend oder arbeitsfreudig tätig, dann achtet

328

es nicht auf sich. Das Ich ist nur, wenn es *schafft*. Das Ich lebt nicht im Sein, sondern im Werden. Zu verschwinden in der Vorstellung und zu werden im Willen, das ist seine Natur. Will es diesen Zwiespalt überwinden, so treten ebenso Ge-



apparaissent, tout comme des expériences utiles (Schad 1978). Il peut se méprendre et se trouver en sécurité. Le je centré sur lui-même et le je tissé dans le monde s'imbriquent ici l'un dans l'autre et se complètent en se remplaçant mutuellement. Mais cela ne réussit jamais complètement à partir de la capacité propre du je (Steiner 1912a). C'est ici que l'anthroposophie se transforme en christologie.

Mais dans tous les mouvements des membres, nous avons affaire à l'interaction des trois systèmes nerveux. Dans le processus de circulation sanguine, le système nerveux végétatif est par exemple présent dans l'innervation de toutes les parois vasculaires et donc dans la régulation de la circulation sanguine et de la pression artérielle. Les réflexes de base et donc la disposition continue à effectuer des mouvements de compensation sont présents grâce à la moelle épinière, au cervelet et aux zones extrapyramidales. Grâce à la connexion avec le cortex cérébral et les voies pyramidales, les schémas réflexes peuvent être supprimés au choix, ce qui nous donne les degrés de liberté nécessaires à l'action conçue par nous-mêmes. Seulement, dans l'action issue de la liberté, les efférences deviennent des événements de perception et les afférences des événements d'action sur nous-mêmes, afin de devenir conformes au monde. Ainsi, la réinterprétation élargie de l'ensemble du système nerveux humain est aussi l'une des conditions nécessaires à la capacité sociale. Car ce n'est pas seulement notre prochain, mais l'environnement tout entier qui est devenu notre partenaire social.

Nous aimerions conclure par une réflexion et une image. Tout d'abord, l'observation de l'humain en action. Il existe

comme les meilleures expériences utiles (Schad 1978). Es kann sich mißverstehen, und es kann sich geborgen finden. Selbstbezogenes und weltverwobenes Ich greifen hier ineinander und kommen zur sich gegenseitig ersetzenden Ergänzung. Das aber gelingt nie völlig aus dem Eigenvermögen des Ich heraus (Steiner 1912a). Hier geht die Anthroposophie in die Christologie über.

Bei allen Gliedmaßenbewegungen aber haben wir es mit dem Zusammenwirken aller drei Nervensysteme zu tun. Im Durchblutungsvorgang ist das vegetative Nervensystem z.B. in der Innervierung aller Gefäßwände und damit in der Regulation von Durchblutung und Blutdruck anwesend. Die Grundreflexe und damit die fortwährende Bereitschaft zur Ausgleichsbewegung sind durch das Rückenmark, das Kleinhirn und die extrapyramidalen Areale präsent. Durch den Anschluß an den Großhirnkortex und die Pyramidenbahnen können die Reflexmuster wahlweise unterdrückt werden, wodurch wir die uns notwendigen Freiheitsgrade selbstentworfenen Handelns haben. Nur werden in dem aus Freiheit weltverwachsenen Handeln die Efferenzen zum Wahrnehmungsgeschehen und die Afferenzen zu einem Handlungsgeschehen an uns selbst, um weltgemäß zu werden. So liegt in der erweiterten Neuinterpretation des gesamten menschlichen Nervensystems auch eine der so notwendigen Voraussetzungen sozialen Vermögens. Denn nicht nur der Mitmensch, sondern die gesamte Umwelt ist inzwischen zu unserem Sozialpartner geworden.

Wir möchten mit einer Überlegung und einem Bild schließen. Die Beobachtung des tätigen Menschen sei vorausge-



au quotidien d'innombrables représentations que nous ne réalisons pas en agissant. En effet, ce sont justement les cohumains dotées d'une vie de représentation particulièrement riche qui ne sont pas les plus actives, mais qui, la plupart du temps, savent mieux comment les autres devraient s'y prendre. La supposition que l'intention d'une action se traduit directement en action est, avec un peu d'expérience de la vie, un raccourci trompeur vite compris. Nous produisons continuellement beaucoup plus d'intentions que nous n'en transformons en actions. Ce qui nous fait passer de la simple représentation du déroulement d'une action à l'action elle-même, c'est toujours d'abord une émotion sympathique pour l'action, donc un sentiment très bref qui parle "pour". Il doit seulement être capable de ne pas rester

329

sensation, mais de se transformer en force d'action ; c'est l'acte de la résolution. C'est lui qui, comme par une sorte d'impulsion, conduit à la décision, d'où peut alors jaillir l'action voulue. Entre la représentation et l'action s'intercalent ainsi le désir/souhait, l'intention et la décision. Mais l'observation de soi montre que ces processus psychiques se déroulent ainsi que la plus grande partie reste non réfléchi et inconsciente. Seules la représentation qui précède et la perception qui suit l'action tombent facilement dans la conscience, c'est pourquoi celle-ci ne remarque souvent que ces deux éléments.

Où se je le moi entre la représentation et l'action ? Tout d'abord : non pas dans l'autoréflexion, mais, au départ, le plus facilement observable, dans l'amour de l'action : dans le motif suggéré par le monde. Le motif de sa propre action est tiré du monde, et non plus seulement de

schickt. Es gibt alltäglich zahllose Vorstellungen, die wir nicht handelnd verwirklichen. Ja, gerade die mit besonders reichem Vorstellungsleben gesegneten Mitmenschen sind durchaus nicht die zupackendsten, sondern wissen allein zu meist nur besser, wie es andere machen müßten. Die Vermutung, die Absicht einer Handlung setze sich unmittelbar per se auch in die Handlung um, ist bei etwas Lebenserfahrung ein bald durchschauter trügerischer Kurzschluß. Wir produzieren fortwährend viel mehr Absichten, als wir in Taten umsetzen. Was uns von der bloßen Vorstellung eines Handlungsablaufes zu ihm selbst bringt, ist immer zuerst einmal eine sympathische Regung für die Handlung, also ein ganz kurzes Gefühl, das «dafür» spricht. Es muß nur fähig sein, nicht Ge-

329

fühl zu bleiben, sondern sich in Handlungsstärke zu verwandeln; das ist der Akt des Vorsatzes. Erst er führt gleichsam wie durch eine Art Ruck zum Entschluß, aus dem dann die gewollte Handlung entspringen kann. Zwischen Vorstellung und Handlung schieben sich so Wunsch, Vorsatz und Entschluß dazwischen. Nur zeigt die Selbstbeobachtung, daß diese seelischen Vorgänge so verlaufen, daß der größte Teil davon unreflektiert-unbewußt bleibt. Nur die vorausgegangene Vorstellung und die nachfolgende Wahrnehmung der Handlung fallen leicht ins Bewußtsein, weshalb dieses oft nur jene beiden bemerkt.

Wo ist das Ich zwischen Vorstellung und Tat? Zuerst einmal: nicht in der Selbstreflexion, sondern, im Ansatz noch am leichtesten beobachtbar, in der Liebe zur Tat: in dem von der Welt nahegelegten Motiv. Der Beweggrund des eigenen Handelns wird in Hingabe der Welt entnom-



sa propre représentation. Cela ne se produit que de manière beaucoup plus difficilement observable, même dans l'action désagréable (danger, épreuve, contrainte). Ici aussi, malgré toute l'antipathie, un reste de sympathie est encore possible, sinon l'acte n'est pas réalisable, même si ce n'est que la sympathie pour le dépassement de soi, l'épreuve de soi, la disposition au sacrifice ou la seule volonté de survie affirmant la poursuite de l'existence. On dit oui à quelque chose qui va au-delà de la représentation égocentrique. La condition psychique/d'âme de l'action est donc toujours un dépassement de soi.

Cela est même justement ainsi valable lorsque l'humain intervient dans le monde de manière égocentrique, en se représentant lui-même. Même s'il abat un animal avec l'envie de chasser, par exemple, il ne peut pas agir uniquement en fonction de ses représentations. Des représentations qui se précipitent le feraient même rapidement agir de manière erronée. Il doit laisser au moins un moment l'identification avec la situation dans laquelle se trouve l'animal déterminer son action afin d'avoir du succès.

Ce que nous trouvons ici au niveau de l'âme, si nous y prêtons attention, l'anthroposophie l'étend à la dimension spirituelle. Elle attire l'attention sur le fait que le désir, l'intention et la décision dans toute leur force, c'est-à-dire nos capacités de volonté, sont reliés à l'ensemble du monde, loin de la conscience normale, de sorte que nous ne pourrions pas bouger un muscle volontairement si le cosmos entier n'était pas impliqué. Dans les vitres des fenêtres bleues du sud du Goetheanum, Rudolf Steiner a fait graver ce motif.

330

Non seulement l'acte mû par des idéaux,



Institut pour une tri-articulation sociale

men, nicht mehr nur der eigenen Vorstellung. Das geschieht nur viel schwerer beobachtbar auch bei der unangenehmen Handlung (Gefahr, Prüfung, Zwang). Auch hier ist trotz aller Antipathie noch ein Rest an Sympathie möglich, sonst ist die Tat nicht ausführbar, und wenn es auch nur die Sympathie zur Selbstüberwindung, Selbstbewährung, Opferbereitschaft oder allein noch der die Weiterexistenz bejahende Überlebenswille ist. Es wird zu etwas ja gesagt, was mehr als die selbstbezogene Vorstellung hergibt. Immer ist so die seelische Voraussetzung zum Handeln ein Über-sich-selbst-hin-auskommen.

Das gilt sogar ebenso, wenn der Mensch umgekehrt ganz egozentrisch-selbstisch vorstellend in die Welt eingreift. Selbst wenn er zum Beispiel voller Jagdlust ein Tier schießt, kann er nicht allein vorstellungsgebunden handeln. Sich überstürzende Vorstellungen würden ihn sogar rasch verfehlt handeln lassen. Er muß wenigstens einen Moment von der geistesgegenwärtigen Identifikation mit der Situation, in der sich das Tier befindet, sein Handeln bestimmen lassen, um Handlungserfolg zu haben.

Was wir hier auf seelischer Ebene bei genauerer Aufmerksamkeit vorfinden, das weitet die Anthroposophie in die geistige Dimension aus. Sie macht darauf aufmerksam, daß Wunsch, Vorsatz und Entschluß in ihrer vollen Kraft, also unsere Willensfähigkeiten, fern des normalen Bewußtseins angeschlossen sind an das Gesamt der Welt, so daß wir keinen Muskel willentlich bewegen könnten, wenn nicht der ganze Kosmos mitbeteiligt wäre. In die Glasscheiben der blauen Südfenster des Goetheanum ließ Rudolf Steiner dieses Motiv eingravieren.

330

Nicht etwa nur die von Idealen bewegte

97/109 www.triarticulation.fr et www.triarticulation.org



mais aussi chaque acte le plus banal, comme ici celui d'un chasseur qui tire sur un oiseau, implique le cosmos. La volonté humaine passe d'abord par l'ensemble de la sphère cosmique avant de pouvoir intervenir dans l'humain en mouvement, que ce soit pour de bonnes ou de mauvaises actions. Et par quels actes n'intervenons-nous pas d'abord de manière perturbatrice dans l'environnement ? La connaissance de ce domaine de l'inconscient, si naturellement sollicitée par la conscience liée aux sens et au cerveau, révèle l'inexprimable confiance que l'humain reçoit du monde qui le porte. Le fait de reconnaître cela nous amène à vouloir ou non assumer librement la coresponsabilité cosmique de nos actes. Si c'est le cas, c'est de là que naîtra la future fortune sociale.

Littérature

Baer, C. E. von (1828) : *Sur l'histoire de l'évolution des animaux. Observations et réflexion.* p. 92. Königsberg.

Ballmer, K. (1953) : *Échange de lettres sur les nerfs moteurs.* Editions Fornasella, Besazio/Suisse.

Baumgarten, R. J.von (1981) : Zur Physiologie des Bewußtseins und der Bewußtseinsstörungen (Physiologie de la conscience et des troubles de la conscience). *Zeitschrift für Allgemeinmedizin (Revue pour médecine générale)*, Jg. 57, H. 31, p. 2099 - 2111, Stuttgart (Hippokrates).

Bautzmann, H. et R. Schröder (1953) : Études sur l'histologie fonctionnelle et l'histogenèse de l'amnios chez le poulet et chez l'homme. *Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte (Revue pour l'histoire de l'anatomie et de l'évolution)*, vol. 117, p. 166 - 214.

Tat, sondern auch jede banalste, wie hier die eines Jägers, der auf einen Vogel schießt, bezieht den Kosmos mit ein. Der menschliche Wille durchläuft erst die gesamte kosmische Sphäre, bevor er von dort in den Bewegungsmenschen eingreifen kann, bei guten wie bei ungunstigen Taten. Und mit welchen unserer Taten greifen wir denn nicht erst einmal störend in die Umwelt ein? Ein Wissen um diesen, vom sinnesgebundenen und gehirngelassenen Bewußtsein so selbstverständlich in Anspruch genommenen Bereich des zumeist Unbewußten, zeigt erst auf, welchen unaussprechbaren Vertrauensvorschuß der Mensch von der ihn tragenden Welt erhält. Das zu erkennen, bewirkt in uns, daß wir die kosmische Mitverantwortung unserer Taten freiheitlich übernehmen wollen oder auch nicht. Wenn ja, so wird daraus das künftige soziale Vermögen entstehen.

Literatur

Baer, C. E. von (1828): *Über Entwicklungsgeschichte der Tiere. Beobachtungen und Reflexion.* S. 92. Königsberg.

Ballmer, K. (1953): *Briefwechsel über die motorischen Nerven.* Verlag Fornasella, Besazio/Schweiz.

Baumgarten, R. J.von (1981): Zur Physiologie des Bewußtseins und der Bewußtseinsstörungen. *Zeitschrift für Allgemeinmedizin*, Jg. 57, H. 31, S. 2099 - 2111, Stuttgart (Hippokrates).

Bautzmann, H. u. R. Schröder (1953): Studien zur funktionellen Histologie und Histogenese des Amnions beim Hühnchen und beim Menschen. *Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte*, Bd. 117, S. 166 - 214.



Bautzmann, H. et R. Schröder (1958) : Comparative studies on the histology and function of the amnion. *Acta anatomica*, vol. 33, p. 38 49.

Bautzmann, H., W. Schmidt et P. Lemburg (1960a) : Experimental electron and light-microscopical studies on the function of the amnion-apparatus of the chick, the cat and man. *Anatomischer Anzeiger (Anale anatomique)*, Vol. 108, H. 18/24, p. 305 310.

Bautzmann, H., R. Schröder et E. Dunker (1960b) : Amniomotricité et rocking movements of the embryo (embryokinesis) in the hen's egg. *Anatomischer Anzeiger*, vol. 108, h. 18/24, p. 311. Voir aussi le film 16mm "Das Amnionschaukel des Hühnchens im Ei (*Le balancement amiotique du poussin dans l'oeuf*)". Institut für den wissenschaftlichen Film (institut pour le film scientifique) Göttingen, Best.-Nr. W 85.

331

Birbaumer, N. et R. F. Schmidt (1990) : *Psychologie biologique*. Berlin, Heidelberg, New York (Springer).

Blechs Schmidt, E. (1982) : *La préservation de l'individualité. Faits concernant l'embryologie humaine*. P. 66 - 67. Neuhausen b. Stuttgart.

Carus, C. G. (1846) : *Psyché. Pour une histoire du développement de l'âme*. Pforzheim.

Copei, Fr. (1969) : *Le moment fertile dans le processus éducatif*. Heidelberg.

Deecke, L., P. Scheid et H. Kornhuber (1969) : Distribution of readiness potential, pre-motion positivity and motor potential of the human cerebral cortex preceding voluntary finger movement. *Experimental Brain Research*, Vol. 7, p. 158 et suivantes.

Descartes, R. (1644) : *Principia philosophiae*.

Bautzmann, H. und R. Schröder (1958): Comparative studies on the histology and function of the amnion. *Acta anatomica*, Bd. 33, S. 38 49.

Bautzmann, H., W. Schmidt und P. Lemburg (1960a): Experimental electron and light-microscopical studies on the function of the amnion-apparatus of the chick, the cat und man. *Anatomischer Anzeiger*, Bd. 108, H. 18/24, S. 305 310.

Bautzmann, H., R. Schröder und E. Dunker (1960b): Amniomotoric and rocking movements of the embryo (embryokinesis) in the hen's egg. *Anatomischer Anzeiger*, Bd. 108, H. 18/24, S. 311. Siehe auch den 16mm-Film «Das Amnionschaukeln des Hühnchens im Ei». Institut für den wissenschaftlichen Film Göttingen, Best.-Nr. W 85.

331

Birbaumer, N. und R. F. Schmidt (1990): *Biologische Psychologie*. Berlin, Heidelberg, New York (Springer).

Blechs Schmidt, E. (1982): *Die Erhaltung der Individualität. Fakten zur Humanembryologie*. S. 66 - 67. Neuhausen b. Stuttgart.

Carus, C. G. (1846): *Psyche. Zur Entwicklungsgeschichte der Seele*. Pforzheim.

Copei, Fr. (1969): *Der fruchtbare Moment im Bildungsprozeß*. Heidelberg.

Deecke, L., P. Scheid u. H. Kornhuber (1969): Distribution of readiness potential, pre-motion positivity and motor potential of the human cerebral cortex preceding voluntary finger movement. *Experimental Brain Research*, Vol. 7, S. 158 ff.

Descartes, R. (1644): *Principia philosophiae*.



phiae. En français : *Les principes de la philosophie*. In : Œuvres philosophiques, traduites par Artur Buchenau. Bibliothèque philosophique, vol. 28.

Eccles, J. C. (1987) : *Le cerveau et l'âme. Connaissances de la neurophysiologie*. Munich (Piper).

Feigl, H. (1973) : Corps - âme, pas un faux problème. Dans : Gadamer, H. G. et P. Vogler (éd.) : *Neue Anthropologie*, vol. 5 : Psychologische Anthropologie, p. 3 et suivantes. Stuttgart (Thieme/dtv).

Fortlage, C. (1869) : Huit conférences psychologiques. 1ère conférence : Sur la nature de l'âme. Iéna (Allemagne).

Fromm, E. (1974) : *Anatomie de la destructivité*. P. 320 - 321. Stuttgart (dva).

Fujita, T., K. Tanaka, et J. Tokunaga (1986) : *Cellules et tissus. Un atlas REM pour les médecins et les biologistes*. Stuttgart (G. Fischer).

Gall, Fr. J. (1979) : *Franz Joseph Gall, naturaliste et anthropologue*. Textes choisis, annotés, traduits et commentés par E. Lesky. p. 66. Berne, Stuttgart, Vienne (Huber).

Gall, Fr. J. et J. C. Spurzheim (1809) : *Recherches sur l'anatomie du système nerveux en général et du cerveau en particulier*. Paris, Strasbourg.

Goethe, J. W. : *Les années d'apprentissage de Wilhelm Meister*. 2e partie, 8e livre, 5e chapitre.

Gregory, R. L. (1966) : *L'œil et le cerveau. Sur la psychophysiologie de la vision*. Munich (Kindler).

332

Hassenstein, B. (1965) : *Biologische Kybernetik, eine elementare Einführung (Cybernetique biologique, une introduction élémentaire)*. p. 134 138, Heidelberg (Quelle & Meyer).

Deutsch: *Die Prinzipien der Philosophie*. In: Philosophische Werke, übersetzt von Artur Buchenau. Philosophische Bibliothek, Bd. 28.

Eccles, J. C. (1987): *Gehirn und Seele. Erkenntnisse der Neurophysiologie*. München (Piper).

Feigl, H. (1973): Leib - Seele, kein Scheinproblem. In: Gadamer, H. G. u. P. Vogler (Hrg.): *Neue Anthropologie*, Bd. 5: Psychologische Anthropologie, S. 3 ff. Stuttgart (Thieme/dtv).

Fortlage, C. (1869): *Acht psychologische Vorträge*. 1. Vortrag: Über die Natur der Seele. Jena.

Fromm, E. (1974): *Anatomie der Destruktivität*. S. 320 - 321. Stuttgart (dva).

Fujita, T., K. Tanaka, u. J. Tokunaga (1986): *Zellen und Gewebe. Ein REM-Atlas für Mediziner und Biologen*. Stuttgart (G. Fischer).

Gall, Fr. J. (1979): *Franz Joseph Gall, Naturforscher und Anthropologe*. Ausgewählte Texte, eingel., übers. u. kommentiert von E. Lesky. S. 66. Bern, Stuttgart, Wien (Huber).

Gall, Fr. J. u. J. C. Spurzheim (1809): *Untersuchungen über die Anatomie des Nervensystems überhaupt und des Gehirns insbesondere*. Paris, Straßburg.

Goethe, J. W.: *Wilhelm Meisters Lehrjahre*. 2. Teil, 8. Buch, 5. Kapitel.

Gregory, R. L. (1966): *Auge und Gehirn. Zur Psychophysiologie des Sehens*. München (Kindler).

332

Hassenstein, B. (1965): *Biologische Kybernetik, eine elementare Einführung*. S. 134 138, Heidelberg (Quelle & Meyer).



Hegel, G. Fr. W. voir Litt, Th.

Herbart, J. Fr. (1806) : *Pédagogie générale*. Livre 3, chapitre 4.

Hildebrandt, G. (1963) : Troubles de la coordination rythmique et leur influence balnéothérapeutique. *Zeitschrift für angewandte Bäder- u. Klimakunde (Périodique pour théorie des bains et du climat appliquée)*, vol. 10, p. 402 - 420.

Husemann, Fr. (1921) : Sur la question des "nerfs moteurs". Dans : *Mitteilungen der Vereinigung anthroposophisch forschender Ärzte (Nouvelles de l'association des médecins chercheurs anthroposophiques)*, n° 2, octobre 1921. Réimpression dans : *Ärzte-Rundbrief (lettre circulaire des médecins)* (éd. par la Société anthroposophique, groupe de médecins de Stuttgart), n° 9/10, p. 15 - 20, févr./mars 1948.

Ilg, F. L. et L. B. Ames (1965) : *School readiness*. p. 236 et suivantes. New York (Harper).

Kahle, W. (1976) : Système nerveux et organes sensoriels. Dans : Kahle et al. : *dtv-Atlas der Anatomie* Bd. 3. Munich.

Kaneko, A. et H. Shimazaki (1976) : Synaptic Transmission from Photoreceptors to the Second-Order Neurons in the Carp Retina. Extrait de : Zettler, F. et R. Weiler (éd.) : *Neural Principles in Vision* (Symposium München 1975). Berlin, Heidelberg, New York (Springer).

Kant, I. (1781) : *Critique de la raison pure*. IIème partie, 1ère édition, p. 384, 385. Werkausgabe (édition de l'œuvre) Bd. IV, Darmstadt 1983.

-(1793) : *Critique de la faculté de juger*. 2e édition, p. XXIII. Werkausgabe Bd. X,

Darmstadt 1983

-(1798) : *Anthropologie au point de vue pragmatique*. Werkausgabe Bd. XII,

Darmstadt 1983.

Hegel, G. Fr. W. siehe Litt, Th.

Herbart, J. Fr. (1806): *Allgemeine Pädagogik*. 3. Buch, 4. Kapitel.

Hildebrandt, G. (1963): Störungen der rhythmischen Koordination und ihre balneotherapeutische Beeinflussung. *Zeitschrift für angewandte Bäder- u. Klimakunde*, Bd. 10, S. 402 - 420.

Husemann, Fr. (1921): Zur Frage der «motorischen Nerven». In: *Mitteilungen der Vereinigung anthroposophisch forschender Ärzte*, Nr. 2, Oktober 1921. Nachdruck in: *Ärzte-Rundbrief* (hrsg. von der Anthroposophischen Gesellschaft, Ärzte-Gruppe Stuttgart), Nr. 9/10, S. 15 - 20, Febr./März 1948.

Ilg, F. L. u. L. B. Ames (1965): *School readiness*. S. 236 ff. New York (Harper).

Kahle, W. (1976): Nervensystem und Sinnesorgane. In: Kahle et al.: *dtv-Atlas der Anatomie* Bd. 3. München.

Kaneko, A. u. H. Shimazaki (1976): Synaptic Transmission from Photoreceptors to the Second-Order Neurons in the Carp Retina. Aus: Zettler, F. u. R. Weiler (Hrg.): *Neural Principles in Vision* (Symposium München 1975). Berlin, Heidelberg, New York (Springer).

Kant, I. (1781): *Kritik der reinen Vernunft*. II. Teil, 1. Auflage, S. 384, 385. Werkausgabe Bd. IV, Darmstadt 1983.

-(1793): *Kritik der Urteilskraft*. 2. Auflage, S. XXIII. Werkausgabe Bd. X,

Darmstadt 1983

-(1798): *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht*. Werkausgabe Bd. XII,

Darmstadt 1983.



Kirchhoff, B. (1980) : Je pense là où je ne suis pas. In : *Die Zeit (Le temps)*, n° 48, 28.11.1980, p. 49.

Koehler, O. (1933) : Le problème de la globalité en biologie. p. 158. *Écrits de la Société savante de Königsberg*, Naturwiss. Klasse, Jg. 9, H. 7, p. 139

-

Koenigsberger, L. (1902) : *Hermann von Helmholtz*. p. 130 - 131. Braunschweig (Vieweg).

Kornhuber, H. H. (1974) : Cortex cérébral, cervelet et ganglions de la base : une introduction à leurs fonctions motrices. Dans : Schmitt, F. O. et F. G. Worden (éd.) : *The Neurosciences 3. programme d'étude*. MIT-Press, p. 268 et suivantes. Cambridge/ Mass. et Londres/Angleterre.

333

Kornhuber, H. H. et L. Deecke (1965) : Modifications du potentiel cérébral lors de mouvements volontaires et passifs de l'humain. Potentiel de préparation et potentiels réafférents. *Pflügers Archiv der gesamten Physiologie (Archive de l'ensemble de la physiologie)*, vol. 284, p. 1 - 17.

Kranich, E. M. (1967) : Elemente der Menschenerkenntnis III. *Erziehungskunst* (Éléments de la connaissance de l'humain III. *Art de l'éducation*), année. 31, H. 5, p. 149 - 159. Stuttgart.

Lacan, J. (1973) : Le stade du miroir comme formateur de la fonction du moi/je. In : Ders. *Schriften I*, p. 61 et suivantes, Olten, Freiburg i.Br.

Litt, Th. (1953) : Hegel. *Essai de renouvellement critique*. Chapitre : Existence humaine et contenu spirituel. Heidelberg (Quelle & Meyer).

Lorenz, K. (1968) : *Les animaux ont-ils une expérience subjective ?* p. 24 - 26. Munich

Kirchhoff, B. (1980): Ich denke da, wo ich nicht bin. In: *Die Zeit*, Nr. 48, 28.11.1980, S. 49.

Koehler, O. (1933): Das Ganzheitsproblem in der Biologie. S. 158. *Schriften der Königsberger Gelehrten Gesellschaft*, Naturwiss. Klasse, Jg. 9, H. 7, S. 139

-

Koenigsberger, L. (1902): *Hermann von Helmholtz*. S. 130 - 131. Braunschweig (Vieweg).

Kornhuber, H. H. (1974): Cerebral Cortex, Cerebellum and Basal Ganglia: An introduction to their motor functions. In: Schmitt, F. O. u. F. G. Worden (Hrg.): *The Neurosciences 3. Study Program*. MIT-Press, S. 268 ff. Cambridge/ Mass. u. London/ England.

333

Kornhuber, H. H. u. L. Deecke (1965): Hirnpotentialänderungen bei Willkürbewegungen und passiven Bewegungen des Menschen. Bereitschaftspotential und reafferente Potentiale. *Pflügers Archiv der gesamten Physiologie*, Bd. 284, S. 1 - 17.

Kranich, E. M. (1967): Elemente der Menschenerkenntnis III. *Erziehungskunst*, Jg. 31, H. 5, S. 149 - 159. Stuttgart.

Lacan, J. (1973): Das Spiegelstadium als Bildner der Ichfunktion. In: Ders. *Schriften I*, S. 61 ff., Olten, Freiburg i.Br.

Litt, Th. (1953): Hegel. *Versuch einer kritischen Erneuerung*. Kapitel: Menschliche Existenz und geistiger Gehalt. Heidelberg (Quelle & Meyer).

Lorenz, K. (1968): *Haben Tiere ein subjektives Erleben?* S. 24 - 26. München (Piper).



(Piper).

- (1980) : "Les animaux sont des êtres de sentiments". *Der Spiegel*, n° 47, p. 251 - 264.

Man, E. H., M. E. Sandhouse, J. Burg et G. H. Fischer (1983) : Accumulation de l'acide D-aspartique avec l'âge dans le cerveau humain. *Science*, Vol. 220, p. 1407 -1408. Voir aussi *Frankfurter Allgemeine Zeitung* du 15.12.1983.

Moody, R. A. (1977) : *La vie après la mort*. Reinbek (Rowohlt). Voir aussi ADAC-Motorwelt, H. 7, p. 8 11. Munich 1977.

Morell, P. et W. T. Norton (1980) : Myéline. *Spektrum der Wissenschaft* (Myéline, spectre de la science), H. 7, p. 13 - 22.

Mountcastle, V. (1988) : in Rakic, P. et W. Singer (éd.) : *Dahlem Workshop on Neurobiology of the Neocortex*. Chichester. Voir aussi *Naturwiss. Rundschau*, vol. 41, h. 3, p. 110/111.

Müller, E. F. et G. W. Brooks (1967) : Acide urique et aspiration au succès. *Bild der Wissenschaft*, H. 5, p. 402 408.

Müller, L. R. (1950) : *La classification du système nerveux selon ses performances*. Stuttgart (Thieme).

Oeser, E. et F. Seitelberger (1988) : *Gehirn, Bewußtsein und Erkenntnis (Cerveau, conscience et connaissance)*, Darmstadt (Wiss. Buchgesellschaft).

Poggio, T. et Chr. Koch (1987) : Comment les synapses calculent le mouvement. *Spektrum der Wissenschaft* (Spectre de la science), H. 7, p. 78 84.

334

Poppelbaum, H. (1932) : La nécessité de nouvelles représentations de la fonction nerveuse *Das Goetheanum*, Jg. 11, Nr. 29, p. 232 - 233. Reproduction dans : Poppelbaum H. : *Connaissance de la nature conforme à l'homme*. Bâle 1942, p. 9 - 12 et dans l'annexe documentaire du présent



- (1980): «Tiere sind Gefühlsmenschen». *Der Spiegel*, Nr. 47, S. 251 - 264.

Man, E. H., M. E. Sandhouse, J. Burg u. G. H. Fischer (1983): Accumulation of D-Aspartic Acid with Age in the Human Brain. *Science*, Vol. 220, S. 1407 -1408. Siehe auch *Frankfurter Allgemeine Zeitung* vom 15.12.1983.

Moody, R. A. (1977): *Leben nach dem Tod*. Reinbek (Rowohlt). Siehe auch ADAC-Motorwelt, H. 7, S. 8 11. München 1977.

Morell, P. u. W. T. Norton (1980): Myelin. *Spektrum der Wissenschaft*, H. 7, S. 13 - 22.

Mountcastle, V. (1988): in Rakic, P. u. W. Singer (Hrg.): *Dahlem Workshop on Neurobiology of the Neocortex*. Chichester. Siehe auch *Naturwiss. Rundschau*, Jg. 41, H. 3, S. 110/111.

Müller, E. F. und G. W. Brooks (1967): Harnsäure und Erfolgsstreben. *Bild der Wissenschaft*, H. 5, S. 402 408.

Müller, L. R. (1950): *Die Einteilung des Nervensystems nach seinen Leistungen*. Stuttgart (Thieme).

Oeser, E. und F. Seitelberger (1988): *Gehirn, Bewußtsein und Erkenntnis*, Darmstadt (Wiss. Buchgesellschaft).

Poggio, T. u. Chr. Koch (1987): Wie Synapsen Bewegung verrechnen. *Spektrum der Wissenschaft*, H. 7, S. 78 84.

334

Poppelbaum, H. (1932): Die Notwendigkeit neuer Vorstellungen von der Nervenfunktion *Das Goetheanum*, Jg. 11, Nr. 29, S. 232 - 233. Nachdruck in: Poppelbaum H.: *Menschengemäße Naturerkenntnis*. Basel 1942, S. 9 - 12 und im dokumentarischen Anhangsband zum vorliegenden



volume.

Remak, R. (1854) : La contraction de l'amnios. *Archives d'anatomie, de physiologie et de médecine scientifique*, p. 369.

Riesman, D. (1982) : *La foule solitaire (The lonely crowd)*. Reinbek (Rowohlt).

Rohen, J. (1978) : *Funktionelle Anatomie des Nervensystems (Anatomie fonctionnelle du système nerveux)*, p. 54 ff. u. 79 ff. 1ère éd. 1971 Stuttgart, New York (Schattauer).

Schad, W. (1971) : *Les mammifères et l'homme. La biologie de la forme du point de vue de la triarticulation*. p. 269, note 9. Stuttgart (Freies Geistesleben – Libre vie de l'esprit).

-(1978) : Le problème du milieu. *Mitteilungen aus der anthroposophischen Arbeit in Deutschland*, Jg. 32, H. 3 (Nr. 125), p. 185 - 194. Stuttgart.

-(1981) : Zur Menschenkunde des Jugendalters - Vom Wesen des Astralleibes. In : *Zur Menschenkunde der Oberstufe - Gesammelte Aufsätze*. Impression du manuscrit du Centre de recherche pédagogique de l'Association des écoles libres Waldorf.

schulen . Stuttgart .

-(1985) : La pensée dans les sciences naturelles comme chemin vers l'éthérique. Dans : Bockemühl, J. (éd.) : *Erscheinungsformen des Ätherischen (Formes de manifestation de l'éthérique)*. Stuttgart (Freies Geistesleben).

-(1986) : *Erziehung ist Kunst - Pädagogik aus Anthroposophie*. Chapitre : De l'énigme du je. 2ème éd. Stuttgart (Freies Geistesleben) 1991.

-(1989) : Zur Organologie und Physiologie des Lernens - Aspekte einer pädagogischen Theorie des Leibes. Dans Lippitz, W. et Chr. Rittelmeyer (éd.) : *Phénomènes*

den Band.

Remak, R. (1854): Die Zusammenziehung des Amnions. *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medizin*, S. 369.

Riesman, D. (1982): *Die einsame Masse (The lonely crowd)*. Reinbek (Rowohlt).

Rohen, J. (1978): *Funktionelle Anatomie des Nervensystems*, S. 54 ff. u. 79 ff. 1. Aufl. 1971 Stuttgart, New York (Schattauer).

Schad, W. (1971): *Säugetiere und Mensch. Zur Gestaltbiologie vom Gesichtspunkt der Dreigliederung*. S. 269, Anm. 9. Stuttgart (Freies Geistesleben).

-(1978): Das Problem der Mitte. *Mitteilungen aus der anthroposophischen Arbeit in Deutschland*, Jg. 32, H. 3 (Nr. 125), S. 185 - 194. Stuttgart.

-(1981): Zur Menschenkunde des Jugendalters — Vom Wesen des Astralleibes. In: *Zur Menschenkunde der Oberstufe — Gesammelte Aufsätze*. Manuskriptdruck der Pädagogischen Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen. Stuttgart .

-(1985): Das Denken in der Naturwissenschaft als ein Weg zum Ätherischen. In: Bockemühl, J. (Hrg.): *Erscheinungsformen des Ätherischen*. Stuttgart (Freies Geistesleben).

-(1986): *Erziehung ist Kunst — Pädagogik aus Anthroposophie*. Kapitel: Vom Rätsel des Ich. 2. Aufl. Stuttgart (Freies Geistesleben) 1991.

-(1989): Zur Organologie und Physiologie des Lernens — Aspekte einer pädagogischen Theorie des Leibes. In Lippitz, W. und Chr. Rittelmeyer (Hrg.): *Phänomene des Kinderlebens. Beispiele und methodische Probleme einer pädagogischen Phänomenologie*. Bad Heilbrunn (Klinkhardt).



de la vie d'enfant. Exemples et problèmes méthodologiques d'une phénoménologie pédagogique. Bad Heilbrunn (Klinkhardt).

Schad, W. et A. Suchantke (1990) : Crise écologique et pédagogie Waldorf. La problématique de l'environnement comme conséquence de la pensée et tâche éducative. Dans : Bohnsack, F. et E. M. Kranich (éd.) : *Science de l'éducation et pédagogie Waldorf*. Weinheim, Allemagne.

335

Silvestro, J. (1977) : Second dentition and school readiness. *New York State Dental Journal*, Vol. 43, p. 155 et suivantes. New York.

Silvestro, J. et J. A. Baust (1978) : The Use of Dental Development as a Measure of School Readiness. *Journal of Dentistry of Children*, p. 23 et suivantes.

Spitteler, C. (1986) : *Meine frühesten Erlebnisse (Mes premières expériences)*. Zurich et Munich (Artemis).

Springer, S. P. et G. Deutsch (1987) : Cerveau gauche - cerveau droit. Asymétrie fonctionnelle. p. 123. *Spektrum der Wissenschaft*. Heidelberg, Allemagne.

Steiner, R. (1904) : *Théosophie. Introduction à la connaissance suprasensible du monde et à la détermination de l'humain*. Chapitre 1. GA 9. Dornach 1987.

- (1906) : Occultisme populaire, 14e conférence du 11.7.1906. In : *Cosmogonie*. GA 94, Dornach 1979.

- (1911a) : Les fondements psychologiques et la position épistémologique de l'anthroposophie. Conférence au 4e Congrès international de philosophie à Bologne le 8.4. 1911. In : *Philosophie et Anthroposophie*, Articles collectionnés 1904 - 1918. Voir en particulier p. 139 et suivantes. GA 35, Dornach 1984.

- (1911b) : *De Jésus au Christ*. 8e confé-

Schad, W. und A. Suchantke (1990): Ökologische Krise und Waldorfpädagogik. Die Umweltproblematik als Denkfolge und Erziehungsaufgabe. In: Bohnsack, F. und E. M. Kranich (Hrg.): *Erziehungswissenschaft und Waldorfpädagogik*. Weinheim.

335

Silvestro, J. (1977): Second dentition and school readiness. *New York State Dental Journal*, Vol. 43, S. 155 ff. New York.

Silvestro, J. u. J. A. Baust (1978): The Use of Dental Development as a Measure of School Readiness. *Journal of Dentistry of Children*, S. 23 f.

Spitteler, C. (1986): *Meine frühesten Erlebnisse*. Zürich und München (Artemis).

Springer, S. P. u. G. Deutsch (1987): Linkes - rechtes Gehirn. Funktionelle Asymmetrie. S. 123. *Spektrum der Wissenschaft*. Heidelberg.

Steiner, R. (1904): *Theosophie. Einführung in übersinnliche Welterkenntnis und Menschenbestimmung*. 1. Kapitel. GA 9. Dornach 1987.

- (1906): Populärer Okkultismus, 14. Vortrag vom 11.7.1906. In: *Kosmogonie*. GA 94. Dornach 1979.

-(1911a): Die psychologischen Grundlagen und die erkenntnistheoretische Stellung der Anthroposophie. Vortrag auf dem 4. Internationalen Philosophie-Kongress in Bologna am 8.4. 1911. In: *Philosophie und Anthroposophie*, Gesammelte Aufsätze 1904 - 1918. Siehe insbesondere S. 139 ff. GA 35. Dornach 1984.

- (1911b): *Von Jesus zu Christus*. 8. Vortrag



rence du 12. 10. 1911. GA 131. Dornach 1988.

- (1911c) : *Digressions dans le domaine de l'évangile de Marc*. 8e Conférence du 7.3.1911. GA 124. Dornach 1963.

-(1912a) : *Expériences du supra sensible*. Conférence du 16.4.1912. GA 143. Dornach 1983.

- (1912b) : *De l'initiation*. 4e conférence du 28.8.1912. p. 75. GA 138. Dornach 1986.

- (1913a) : *Le seuil du monde spirituel. Explications aphoristiques*. P. 37 et suiv. GA 17. Dornach 1987.

- (1913b) : *La vie entre la mort et la nouvelle naissance en relation avec les faits cosmiques*. 8e Conférence du 11.2. 1913. GA 141. Dornach 1983.

- (1914) : *Lecture occulte et écoute occulte*. 1ère conférence du 3.10.1914. GA 156. Dornach 1987.

- (1916) : *Nécessité et liberté dans les événements mondiaux et dans l'action humaine*. 5e conférence du 8.2. 1916. GA 166. Dornach 1982.

- (1917a) : *Des énigmes de l'âme*. Chapitre 1 : Anthropologie et anthroposophie. GA 21. Dornach 1983.

336

- (1917b) : *Pierres de construction pour une connaissance du Mystère du Golgotha*. 5e conférence du 6. 3. 1917. GA 175. Dornach 1982.

- (1919a) : *L'anthropologie générale comme base de la pédagogie*. 2. et 10. conférence du 22.8. et 1.9.1919. GA 293. Dornach 1980.

- (1919b) : *Compréhension sociale et connaissance spirituelle-scientifique*. 9e conférence du 19.10.1919. GA 191. Dornach 1989.



vom 12. 10. 1911. GA 131. Dornach 1988.

- (1911c): *Exkurse in das Gebiet des Markus-Evangeliums*. 8. Vortrag vom 7.3.1911. GA 124. Dornach 1963.

-(1912a): *Erfahrungen des Übersinnlichen*. Vortrag vom 16.4. 1912. GA 143. Dornach 1983.

- (1912b): *Von der Initiation*. 4. Vortrag vom 28. 8. 1912. S. 75. GA 138. Dornach 1986.

- (1913a): *Die Schwelle der geistigen Welt. Aphoristische Ausführungen*. S. 37 ff. GA 17. Dornach 1987.

- (1913b): *Das Leben zwischen Tod und neuer Geburt im Verhältnis zu den kosmischen Tatsachen*. 8. Vortrag vom 11.2. 1913. GA 141. Dornach 1983.

- (1914): *Okkultes Lesen und okkultes Hören*. 1. Vortrag vom 3. 10. 1914. GA 156. Dornach 1987.

- (1916): *Notwendigkeit und Freiheit im Weltgeschehen und im menschlichen Handeln*. 5. Vortrag vom 8.2. 1916. GA 166. Dornach 1982.

-(1917a): *Von Seelenrätseln*. 1. Kapitel: Anthropologie und Anthroposophie. GA 21. Dornach 1983.

336

- (1917b): *Bausteine zu einer Erkenntnis des Mysteriums von Golgotha*. 5. Vortrag vom 6. 3. 1917. GA 175. Dornach 1982.

- (1919a): *Allgemeine Menschenkunde als Grundlage der Pädagogik*. 2. u. 10. Vortrag vom 22.8. und 1.9.1919. GA 293. Dornach 1980.

- (1919b): *Soziales Verständnis und geisteswissenschaftliche Erkenntnis*. 9. Vortrag vom 19.10.1919. GA 191. Dornach 1989.

- (1920): *Geisteswissenschaftliche Impulse*



- (1920) : *Impulsion spirituelle scientifique pour l'évolution de la physique*. 9. conférence du 2.1.1920. GA 320, p. 161. Dornach 1987.
 - (1921) : *Devenir humain, âme du monde et esprit du monde*. 12e conférence du 16.7.1921. GA 205, p. 219. Dornach 1987.
 - (1922) : *Aphorismes psychologiques*. In : *L'idée du Goetheanum au milieu de la crise culturelle du présent*. GA 36, p. 74. Dornach 1961.
 - (1923a) : *L'être humain, le destin de l'homme et l'évolution du monde*. 1ère conférence du 16. 5. 1923. GA 226. Dornach 1988.
 - (1923b) : *Science initiatique et connaissance des étoiles*. Conférence du 2.9.1923 (Londres). GA 228. Dornach 1985.
 - (1924a) : *Considérations méditatives et instructions pour l'approfondissement de l'art de guérir*. 7ème conférence du 8.1.1924. GA 316. Dornach 1987.
 - (1924b) : *L'anthroposophie. Un résumé après vingt-et-un ans*. 5e conférence du 2.2.1924. GA 234. Dornach 1981.
 - (1924c) : *Bases de la science de l'esprit pour la prospérité de l'agriculture*. 4ème conférence du 12.6.1924. GA 327. Dornach 1984.
 - (1924d) : *Cours de pédagogie curative*. 2ème et 11ème conférences des 26 et 28.6.1924. 2ème planche en couleurs. GA 317. Dornach 1985.
 - (1980) : *Sur la théorie des sens. Conférences choisies*, éd. par Chr. Lindenberg (Themen aus dem Gesamtwerk Bd. 3 - Thèmes de l'oeuvre complète vol. 3). Stuttgart (Freies Geistesleben).
 - voir sinon la documentation incluse dans le volume annexe.
-
- zur *Entwicklung der Physik*. 9. Vortrag vom 2. 1. 1920. GA 320, S. 161. Dornach 1987.
 - (1921): *Menschenwerden, Weltenseele und Weltengeist*. 12. Vortrag vom 16.7.1921. GA 205, S. 219. Dornach 1987.
 - (1922): *Psychologische Aphorismen*. In: *Der Goetheanum-Gedanke inmitten der Kulturkrise der Gegenwart*. GA 36, S. 74. Dornach 1961.
 - (1923a): *Menschenwesen, Menschenschicksal und Weltentwicklung*. 1. Vortrag vom 16. 5. 1923. GA 226. Dornach 1988.
 - (1923b): *Initiationswissenschaft und Sternenerkenntnis*. Vortrag vom 2.9.1923 (London). GA 228. Dornach 1985.
 - (1924a): *Meditative Betrachtungen und Anleitungen zur Vertiefung der Heilkunst*. 7. Vortrag vom 8.1.1924. GA 316. Dornach 1987.
 - (1924b): *Anthroposophie. Eine Zusammenfassung nach einundzwanzig Jahren*. 5. Vortrag vom 2.2.1924. GA 234. Dornach 1981.
 - (1924c): *Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft*. 4. Vortrag vom 12.6.1924. GA 327. Dornach 1984.
 - (1924d): *Heilpädagogischer Kurs*. 2. und 11. Vortrag vom 26. und 28.6.1924. 2. Farbtafel. GA 317. Dornach 1985.
 - (1980): *Zur Sinneslehre*. Ausgewählte Vorträge, hrg. von Chr. Lindenberg (Themen aus dem Gesamtwerk Bd. 3). Stuttgart (Freies Geistesleben).
 - siehe ansonsten die im Anhangsband einbezogene Dokumentation.

Steiner, R. et I. Wegman (1925) : *Fondements pour un élargissement de l'art de gué-*

Steiner, R. u. I. Wegman (1925): *Grundlegendes für eine Erweiterung der Heilkunst*



rir selon les connaissances de la science de l'esprit. Chapitre 6 : Sang et nerfs. GA 27, Dornach 1984.

Suchantke, A. (1983) : Les cigales bossues (Membracidae) et le langage des formes des insectes. Dans : Schad, W. (éd.) : *Goetheanistische Naturwissenschaft (Science de la nature goethéenne)*, Bd. 3 : Zoologie. P. 74 - 90. Stuttgart (Freies Geistesleben).

Tetens, J. N. (1775) : *Sur la philosophie spéculative générale. Tentative philosophique sur la nature humaine et son existence (Philosophische Versuche über die menschliche Natur und ihre Existenz)*, vol. 1. Bützow u. Wismar. Reprint Berlin 1913.

(1777) : *Essais philosophiques sur la nature humaine et son évolution*. Leipzig, Allemagne.

Unger, C. (1910) : Le je et le devenir de l'humain. In : *Les doctrines fondamentales de la science de l'esprit sur une base épistémologique*. Berlin (Philos.-Theos. Verlag). Réimpression sous le titre *Die Grundlehren der Anthroposophie (Enseignements de base de l'anthroposophie)* in : *Schriften*, vol. 1, p. 109 et suivantes. Stuttgart 1964 (Freies Geistesleben).

Uslar, D. von (1973) : Prémisses ontologiques de la psychologie. Dans : Gadammer, H. G. u. P. Vogler : *Neue Anthropologie*, vol. 5 : Psychologische Anthropologie, p. 402 ff. Stuttgart (Thieme/dtv).

Van der Loos, H. (1988) d'après M. P. Stryker dans Rakic, P. et W. Singer (éd.) : *Dahlem Workshop on Neurobiology of the Neocortex*. Chichester. Voir aussi *Naturwiss. Rundschau*, vol. 41, h. 2, p. 75.

Verzâr, F. (1908) : Sur la disposition des cellules musculaires lisses dans l'amnios du poulet. *Revue mensuelle internationale d'anatomie et de physiologie*, vol. 24, p. 292 303.

Walter, W. G. (1964) : La relation entre

nach geisteswissenschaftlichen Erkenntnissen. 6. Kapitel: Blut und Nerv. GA 27. Dornach 1984.

Suchantke, A. (1983): Die Buckelzirpen (Membracidae) und die Formensprache der Insekten. In: Schad, W. (Hrg.): *Goetheanistische Naturwissenschaft*, Bd. 3: Zoologie. S. 74 - 90. Stuttgart (Freies Geistesleben).

Tetens, J. N. (1775): *Über die allgemeine speculative Philosophie. Philosophische Versuche über die menschliche Natur und ihre Existenz*, Bd. 1. Bützow u. Wismar. Reprint Berlin 1913.

(1777): *Philosophische Versuche über die menschliche Natur und ihre Entwicklung*. Leipzig.

Unger, C. (1910): Das Ich und das Werden des Menschen. In: *Die Grundlehren der Geisteswissenschaft auf erkenntnistheoretischer Grundlage*. Berlin (Philos.-Theos. Verlag). Wiederabdruck unter dem Titel *Die Grundlehren der Anthroposophie in: Schriften*, Bd. 1, S. 109 ff. Stuttgart 1964 (Freies Geistesleben).

Uslar, D. von (1973): Ontologische Voraussetzungen der Psychologie. In: Gadammer, H. G. u. P. Vogler: *Neue Anthropologie*, Bd. 5: Psychologische Anthropologie, S. 402 ff. Stuttgart (Thieme/dtv).

Van der Loos, H. (1988) nach M. P. Stryker in Rakic, P. u. W. Singer (Hrg.): *Dahlem Workshop on Neurobiology of the Neocortex*. Chichester. Siehe auch *Naturwiss. Rundschau*, Jg. 41, H. 2, S. 75.

Verzâr, F. (1908): Über die Anordnung der glatten Muskelzellen im Amnion des Hühnchens. *Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie*, Bd. 24, S. 292 303.

Walter, W. G. (1964): Die Beziehung zwi-



les signaux électriques d'anticipation dans le cerveau humain et la fonction autonome pendant les réflexes conditionnels instrumentaux et classiques. *International. Symposium sur la physiologie et la pathologie cortico-viscérales*. Berlin.

Weizsäcker, V. von (1940) : *Le cercle de gestalt. Théorie de l'unité de la perception et du mouvement*. p. 121. Stuttgart.

Ziehen, Th. (1902) : *Guide de la psychologie physiologique*. 15ème cours magistral. 6ème éd. Iéna.

(1907) : *Théorie psychophysique de la connaissance*. 2ème éd. Iéna (Fischer).

338

schen elektrischen Signalen der Erwartung im menschlichen Gehirn und der autonomen Funktion während instrumenteller und klassischer bedingter Reflexe. *Internat. Symposion über kortico-viscerale Physiologie und Pathologie*. Berlin.

Weizsäcker, V. von (1940): *Der Gestaltkreis. Theorie der Einheit von Wahrnehmen und Bewegen*. S. 121. Stuttgart.

Ziehen, Th. (1902): *Leitfaden der physiologischen Psychologie*. 15. Vorlesung. 6. Aufl. Jena.

(1907): *Psychophysiologische Erkenntnistheorie*. 2. Aufl. Jena (Fischer).

338

