

V.

Ueber den Seelensitz.

Von

Dr. Paul Kronthal.

In der Psychiatrie taucht immer und immer wieder die Behauptung auf, Seelenkrankheit sei Gehirnkrankheit, weil der Sitz der Seele das Gehirn sei. Vielleicht dürfte es einmal geboten sein zu untersuchen, ob diese Anschauung berechtigt, ob sie erlaubt ist.

Wie ist der Glaube vom Sitz der Seele im Gehirn entstanden? Sehr einfach! Da man sah, dass nach Schädel- resp. Gehirnverletzungen, dass bei Gehirnkrankheiten Seelenstörungen auftraten, war der Schluss nicht eben schwierig, dass das Gehirn Organ der Seele sei. Gegen die Berechtigung dieses Schlusses wäre bei oberflächlicher Ueberlegung auch nicht viel einzuwenden gewesen. Bei genauerer Ueberlegung durften einerseits jene nicht seltenen Fälle nicht ausser Acht gelassen werden, in denen bei schweren Gehirnverletzungen, in denen bei Hirnerkrankungen keine Seelenstörungen auftreten, und anderseits jene Fälle, in denen bei zweifellos vollständiger Gesundheit des Hirns Seelenstörungen beobachtet werden. In diesen Fällen half man sich mit der Bemerkung, die Veränderungen im Gehirn seien molekuläre; deshalb sehe man sie nicht. Die Ausrede ist unsinnig. Das Moleköl ist eine Vorstellungsform über den Bau der Materie. Niemals hat ein denkender Mensch sich vorgestellt das Moleköl sehen zu können. Deshalb sollte man die unsinnige Ausrede wirklich mal endgültig aufgeben.

Wie kam man von der Beobachtung, dass zwischen Gehirn und Seele Beziehungen existieren müssen, auf den Satz, das Gehirn sei der Sitz der Seele? Angenommen die naive Vorstellung, das Gehirn sei Organ der Seele, etwa in dem Sinne wie die Leber das Organ für die Galle, oder die Niere das Organ für den Urin ist, bestände zu Recht — spricht man denn analog auch vom Sitz der Galle in der Leber, oder dem Sitz des Urins in den Nieren? Ich habe dies nie gehört. Die Ausdrucksweise wäre auch ganz unberechtigt, denn die Galle wie der Urin werden in der Leber, resp. den Nieren nur hergestellt, bleiben dort nicht sitzen. Man könnte die Gallenblase oder die Harnblase als

Sitz der Galle, resp. des Harns bezeichnen. Es ist aber keine Sammelstelle im Hirn bekannt, in der, entsprechend jenen Blasen, die Produkte des Hirns gesammelt werden. Also herrschen offenbar über die Aufgaben des Gehirns rücksichtlich der Seele andere Vorstellungen wie über die Aufgaben der Leber rücksichtlich der Galle, oder der Niere rücksichtlich des Urins. Während Leber und Niere die Galle resp. den Urin nur herstellen und dann ihre Produkte abgeben an Gallen- resp. Harnblase, produziert angeblich das Gehirn nicht nur die Seele, sondern behält das Produkt auch bei sich, gewährt ihm Sitz. Wie ist nun wieder diese Vorstellung entstanden?

Als die drei hauptsächlichsten Eigenschaften der Seele werden traditionell Empfinden, Denken und Wollen bezeichnet. Weil nun Individuen mit Hirnverletzungen, mit Hirnkrankheiten oft bewusstlos sind, nichts von Empfinden, Denken und Wollen zeigen, schloss man, diese Eigenschaften müssten dort gesessen haben, wo Zerstörung eingetreten ist. Die täglich zu beobachtende Tatsache, dass Menschen mit irgend-einer schweren Extremitäten- oder Rumpfverletzung auch bewusstlos werden, liess man sich nicht viel anfechten. Und wer etwa schliessen will, dass im Rumpfe und den Extremitäten auch Seele sitzt, riskiert böse Referate mehr oder weniger geistvoller Kritiker.

Gab es noch andere Erfahrungen für den Satz, dass die Seele im Gehirn sitzt? Es gelang durch Reizungen der grauen Substanz Kontraktionen der Muskulatur zu erzielen. Da man meinte, Kontraktionen der Muskeln kommen durch den Willen zustande, schloss man, der Wille sässe in den Zellen der grauen Substanz. Dass in der grauen Substanz auch massenhaft Nervenfibrillen liegen, wussten die Experimentatoren; dass die Kontraktionen der Muskeln nach Reizung der grauen Substanz in gleicher Art auftreten wie nach Kontraktionen peripherer Nerven, sahen die Experimentatoren. Lag der Schluss nicht ganz zwingend nah: die Kontraktionen nach Reizung der grauen Substanz sind Kontraktionen nach Fibrillenreizung? Sicherlich! Man war aber durch den mystischen, von Urvätern ererbten Satz, die Seele sässe im Gehirn, so eingelullt in jeder Kritik, dass man den einfachen Schluss nicht zog. Wir, die jetzt wissen, dass auch alle Nervenzellen von zahlreichen Fibrillen durchzogen werden, sehen natürlich die Muskelbewegungen nach Reizung der grauen Substanz nur als Erfolge von Fibrillenreizungen an. Sollte hiergegen irgendein Widerspruch versucht werden, so könnte er sich eventuell nur darauf stützen, dass die Kontraktionen nach Reizung der grauen Substanz Abweichungen von denen nach Reizung peripherer Nerven zeigen. Dies ist nicht der Fall. Also muss das Erregte identisch sein.

Wir haben übrigens alle Ursache den Forschern, die sich mit Hirnreizungen und Exstirpationen beschäftigen, dankbar zu sein. Verdanken wir doch ihren Mühen unsere Kenntnisse von den Wegen der Fibrillen im Gehirn. Befangen allerdings in der dunklen Vorstellung vom Sitz der Seele im Gehirn, schlossen sie, wenn sich der rechte Arm nach Reizung der linken Zentralwindungen bewegte, nicht einfach, dass sie Fibrillen gereizt haben, die zum rechten Arm ziehen, sondern dass sie das „Zentrum“ für den rechten Arm gereizt hätten.

„Das Zentrum für den rechten Arm“? Das sollte bedeuten, dass alles, was von Seele zum rechten Arm gehöre, nicht im rechten Arm sässe, sondern an jener Stelle des Gehirns. Dort werde gemacht, was den rechten Arm bewege, der Wille, dort werde empfunden, was dem rechten Arm geschieht; mit der dritten Eigenschaft der Seele aber, dem Denken, war die Sache etwas unklar, da die „Erinnerungsbilder“, an die man das Denken knüpfte, nicht auch in den Zentralwindungen lokalisiert wurden. Wenn ich mir überlege, wie ich meinen rechten Arm bewegen und halten muss, um einen bestimmten Zweck mit ihm zu erreichen, so ist dies angeblich nur mit Hilfe des „Erinnerungsbildes“ möglich. Dies Bild sitzt angeblich irgendwo in einer Hirnzelle, angeblich wahrscheinlich im linken Stirnhirn. Der Wille für meinen rechten Arm soll in der linken Zentralwindung sitzen und ebendort wahrscheinlich die Empfindung für ihn. Wie und wo mein rechter Arm sich befindet, bevor ich ihm seinen neuen Zwecke anpasse, sagt mir meine Empfindung. Ob er sich dem neuen Zwecke anpasst resp. ihm angepasst ist, sagt mir wieder nur die Empfindung. Ueber alles, was mit meinem rechten Arm geschieht, orientiert mich nur die Empfindung, sei es, dass die Empfindung von meinem rechten Arm selbst ausgeht, sei es, dass sie durch die sensiblen Apparate meines Auges oder meiner linken Hand ausgeht, indem ich meinen rechten Arm betrachte oder betaste. Alle Erinnerungsbilder, die sich auf meinen rechten Arm beziehen, können also nur Erinnerungsbilder von Empfindungen meines rechten Arms oder meiner Augen oder meiner linken Hand sein. Empfindungszentrum meines rechten Arms sind die linken Zentralwindungen, meiner linken Hand die rechten Zentralwindungen, meiner Augen das Occipitalgehirn. In den Zentralwindungen sitzen angeblich keine Erinnerungsbilder. Die Erinnerungsbilder der Empfindungen meines rechten Arms oder meiner linken Hand werden also von der Zentralwindung an das Stirnhirn weitergegeben und dort aufgespeichert. Und wenn ich mit meinen rechten Arm irgendeinen Zweck verfolge, so wird das passende Erinnerungsbild herausgesucht und dieses beeinflusst meinen Willen. Der Wille muss also erst das Erinnerungsbild heraussuchen

und dieses beeinflusst dann den Willen. Dann ist der Wille also abhängig vom Erinnerungsbild und dieses vom Willen! Primär kommt für die Bewegung also keines von beiden in Betracht. Damit aber beide, Erinnerungsbild und Willen, richtig zusammenarbeiten, sind sie angeblich durch Fasern, die „Assoziationsfasern“ miteinander verbunden. Da aber weder von den Zellen der Zentralwindungen, noch von den Erinnerungszellen der Reiz zuerst ausgehen kann, ist es sehr dunkel, woher die Erregung kommt, welche die Assoziationsfasern leiten. Denn aus dem Gehirne soll sie doch stammen. Das Gehirn ist ja „Sitz der Seele“, Sitz jenes mystischen Ursächlichen, das die Bewegungen veranlasst.

Das Erinnerungsbild sitzt angeblich in der Nervenzelle! Wenn also die Nervenzelle untergeht, muss notwendigerweise auch das Erinnerungsbild mit ihr untergehen. Jeder Mensch bewahrt mehr oder weniger viele Eindrücke aus seiner Jugend im Gedächtnis bis ins hohe Alter. Danach müsste es zahlreiche Nervenzellen geben, die sich der Mensch von seiner Jugend bis ins hohe Alter hinein konserviert, oder die neue, an Stelle der alten tretende Nervenzelle müsste von ihrer Vorgängerin das Erinnerungsbild übernehmen. Die eine Vorstellung ist mir ebenso unmöglich wie die andere.

Es ist allgemeine Annahme, dass die abgenutzten Zellen ersetzt werden durch Teilung anderer, gleichartiger, jüngerer Zellen. Nervenzellen teilen sich niemals. Nervenzelle kann eine Zelle erst genannt werden, wenn sie zu Nervenfibrillen Beziehungen hat. Teilungen der embryonalen Zellen, die zum Nervensystem gehören, finden sich nur am Rande des Medullarrohrs. Dort sind keine Fibrillen. Teilungen von Zellen im Zentralnervensystem sind stets ein pathologischer Vorgang, nur in Entzündungsherden zu beobachten.

Mir fehlt jede Denkmöglichkeit für die Vorstellung von sich teilenden Nervenzellen. Diese Zellen sollen in festen Beziehungen zu den Fibrillen stehen. Wenn sich also eine solche Zelle teilt, muss jede der Tochterzellen die Hälfte der Fibrillen mitbekommen, jede Enkelzelle erhält $\frac{1}{4}$ der ursprünglich zu einer Zelle gehörenden Fibrillen und so fort. Die betreffende Seelensorse, die ursprünglich von einer Zelle gemacht wurde, wird später also von vier Zellen hergestellt. Da nun keine Nervenzelle untergehen darf — soll anders die Seele nicht leiden — so nimmt die Zahl der Nervenzellen fort und fort zu. Dies widerspricht der Erfahrung.

Wir sehen, wie die Annahme vom Sitz der Seele im Gehirn überall in Sackgassen gerät. Um sie aus diesen rückwärts wieder auf passierbare Strassen und breites Gefilde zu führen, werden alljährlich Bibliotheken über die Seele geschrieben und gedruckt. In diesen findet sich

nur selten der Versuch, statt aus der Sackgasse zu kommen, sie nicht zu betreten. Er taucht aber glücklicherweise immer und immer wieder auf, und so oft er auftaucht, endet er damit, dass der betreffende Philosoph oder Naturforscher den Seelenbegriff spaltet. Er fasst ihn entweder naturwissenschaftlich auf und befreit ihn von transzendentalen Bekleidungen, oder er fasst ihn mystisch auf und hält ihn dann logischerweise naturwissenschaftlicher Betrachtung nicht für zugängig.

Bevor wir in der Untersuchung über den Seelensitz weiter fortschreiten, wird es nötig sein, der Frage näherzutreten: Was stellt sich der Psychiater unter Seele vor? Ich verstehe unter Psychiater einen Arzt, d. h. Naturforscher. Denn würde sich ein Philosoph, Theologe oder Naturheilkundiger Psychiater nennen, so müsste ich, um mit ihm zu diskutieren, ganz andere Vorstellungen, Annahmen und Beweismittel heranziehen als gegenüber dem Naturforscher. Es wäre noch eine dritte Sorte Psychiater möglich, eine Mischsorte, nämlich ein Mann, der zwar Arzt ist, aber behauptet, Naturwissenschaft allein genüge nicht, um sich mit der normalen oder kranken Seele zu beschäftigen; dazu gehöre auch Philosophie. Ebenso könnte ein Psychiater, der Philosoph ist, behaupten, Philosophie allein genüge nicht, um die Seele zu untersuchen, dazu gehöre auch Naturwissenschaft. Mit einem derartigen Psychiater sich auseinanderzusetzen, ist ebenso leicht als schwer. Es ist leicht, wenn er ein einziges Gesetz anerkennt, das erkenntnistheoretische Grundgesetz: Was wir von uns und der Welt wissen, sind nur Urteile über eigene Empfindungen. Dieses Gesetz ist so einfach und klar, dass es Meynert (ein Psychiater!) als Testobjekt für die Denkfähigkeit eines Menschen benutzt sehen möchte. Erkennt der philosophierende und naturforschende Psychiater dieses Gesetz nicht an, so ist allerdings eine Verständigung unmöglich.

Wer das erkenntnistheoretische Grundgesetz anerkennt, unterlässt als Naturforscher alle Spekulationen über Empfindungen. Wer es nicht anerkennt, mit dem ist nicht zu diskutieren, weil er zwischen der beobachtenden Naturwissenschaft und der spekulierenden Philosophie hin und her schwankt. Indem er seine Beweise bald in die eine, bald in die andere Wissenschaft verlegt, beweist er garnichts, denn jede der Wissenschaften hat die ihr eigentümlichen Voraussetzungen, jede der Wissenschaften die ihr eigentümlichen Beweismittel.

Was ist dem Arzt, dem Naturforscher die Seele? Die wesentlichste Masse des Nervensystems stellen die Fibrillen resp. Fasern vor. Im peripheren Nervensystem spielen die Nervenzellen quantitativ nur eine sehr geringe Rolle und im zentralen Nervensystem überwiegen auch die Fasern an Masse um vieles die Zellen. Durchschneiden wir Fasern, so

hört die Reizleitung auf. Die Faser leitet also die Erregung. Es ist deshalb der Satz sicher: Je mehr Nervensystem, desto mehr Erregungen werden fortgeleitet, desto mehr Reflexe müssen also erfolgen. Kurz ausgedrückt: Je mehr Nervensystem, desto grösser die Summe der Reflexe.

Beobachtung des quantitativen Verhältnisses des Zentralnervensystems zur Masse des Organismus in der Tierreihe hat längst den Satz aufgestellt: Je mehr Nervensystem, desto mehr Seele. Seele und Summe der Reflexe entsprechen sich stets mathematisch genau. Wir nennen eben Seele die Summe der Reflexe.

Ich glaube das Rechte dieser Erkenntnis schon früher sehr eingehend bewiesen zu haben (Vergl. namentlich „Nerven und Seele“ Jena 1908) und möchte ganz kurz rekapitulierend nur darauf hinweisen, wie diese Definition mit allen Erfahrungen des Naturforschers übereinstimmt.

1. Alles Lebende reagiert. Ist Seele die Summe der Reflexe, so muss alles Lebende beseelt sein. Dieser Ansicht sind die meisten und besten Naturforscher.

2. Je mehr Reizleitungen entwickelt sind, desto grösser muss die Summe der Reflexe, desto mehr von Seele vorhanden sein. Wir wissen: Je mehr Bahnen beim Kinde entwickelt sind, desto mehr ist von Seele nachzuweisen.

3. Je zahlreichere Bahnenkreuzungen existieren, desto höher muss die Summe der Reflexe, die Seele sein, weil dann beide Körperhälften an desto mehr Reflexen beteiligt sind. Wir wissen aus der vergleichenden Anatomie, dass die Seelenhöhe mit der Zahl der Bahnenkreuzungen zunimmt.

4. Die Kinder müssen psychisch Züge der Eltern zeigen, weil sie ihnen physisch ähneln. Die physische Ähnlichkeit beruht auf ähnlicher Lage der Zellen gegeneinander. Sind die Zellen ähnlich gelagert, so müssen auch die reizleitenden Verbindungen, die Nervenfasern, ähnlich gelagert sein, es müssen also an den Reflexen ähnliche Zellengruppen beteiligt, die Summe der Reflexe muss ähnlich sein.

5. Der tote Organismus reagiert nicht. Weil Seele die Summe der Reflexe ist, sagt man, mit dem Tode entfliehe die Seele.

6. Reagiert der Organismus nicht infolge von Vergiftungen, z. B. in der Narkose, so konstatieren wir nichts von Seele. Genau in dem Masse, in dem die Reaktionen wieder auftreten, wächst die Summe der Reflexe, sprechen wir vom Wiedereintritt seelischer Funktionen.

7. Ist Seele die Summe der Reflexe, so müssten wir Seelenkrankheit als eine pathologische Summe der Reflexe definieren können. Diese

Definition trifft den Begriff der Psychose vollkommen, denn etwas anderes als eine krankhafte Reaktion des Individuums, des Gesamtorganismus, können wir nicht konstatieren.

Man hat als Sitz der Seele im allgemeinen das Zentralnervensystem, im speziellen die Nervenzellen angenommen. Wenn unsere Definition von der Seele als der Summe der Reflexe richtig ist, und nicht alle früheren Anschauungen von engen Beziehungen der Nervenzelle zur Seele irrig sein sollten, so muss die Nervenzelle mit der Summierung der Reflexe etwas zu tun haben. Dies ist auch der Fall; sie ist an der Summierung der Reflexe sogar sehr wesentlich beteiligt.

Auf jede Erregung eines mit zentralem Nervensystem ausgestatteten Individuums erfolgt ein umfangreicher, mehr oder weniger viele Muskelgruppen kontrahierender Reflex. Durchschneidet man die sämtlichen hinteren Wurzeln des Rückenmarks, so erfolgt kein Reflex mehr. Die Fibrillen sind also zwischen ihren sensiblen Enden und ihrem Eintritt ins Rückenmark isoliert; anderenfalls müssten sich Muskeln, die sie auf ihrem Wege zwischen dem sensiblen Ende und dem Rückenmark berühren, kontrahieren. Durchschneidet man eine vordere Wurzel und reizt das periphere Schnittende, so kontrahiert sich nur der Muskel, in dem die durchschnittenen Fasern enden. Die Fibrillen sind also zwischen Rückenmark und ihren motorischen Endigungen auch isoliert. Reizt man eine Stelle der weissen Substanz des Zentralnervensystems, so erfolgt entweder keine Kontraktion oder Kontraktion einer begrenzten, eng umschriebenen Muskelgruppe. In der weissen Substanz sind also die Fibrillen auch isoliert. Andernfalls müsste die Erregung auf die ganze weisse Substanz übertragen werden, müssten sich zahllose Muskelgruppen kontrahieren. Reizt man die graue Substanz, so pflanzt sich die Erregung auch nicht durch die ganze graue Substanz fort. Auch in ihr müssen demnach die Fibrillen isoliert sein. Da aber auf den geringsten Reiz, der ein sensibles Nervenende trifft, sich stets mehr oder weniger umfangreiche Muskelgruppen kontrahieren, muss notwendigerweise irgend ein Ort existieren, in dem die Isolierung der Fibrillen aufgehoben und die Erregung auf viele Fibrillen übertragen wird. Wir finden in den Nervenzellen zahlreiche Fibrillen. Hier allein ist die Möglichkeit der Uebertragung des Erregungszustandes von einer Fibrille auf viele gegeben. Wir schliessen: Die Nervenzelle hebt die Isolierung der Fibrillen auf. Wie sie dies erreicht, inwieweit an der Erreichung dieses Zweckes die zwölffach langsamere Erregungsleitung in der grauen Substanz als in der weissen beteiligt ist, bleibe jetzt unerörtert.

Der Beweis, dass die Nervenzelle Uebertragungsmittel eines Reizes auf viele Zellen ist, lässt sich auch aus der vergleichenden Anatomie

und Physiologie sehr einfach führen. Auf tiefster Stufe stehende Metazoen, festsitzende Polypenarten, zeigen an der einzelnen Zelle einen sensiblen und einen motorischen Teil; wird jener gereizt, reagiert dieser, aber nur in der Zelle, die der Reiz getroffen hat; kein motorischer Apparat einer andern als der gereizten Zelle reagiert. Sofort, wo in der Entwicklungsreihe der Organismen eine Nervenzelle auftritt, reagieren auf die Erregung eines sensiblen Apparates viele motorische Apparate. Also überträgt die Nervenzelle die Erregung auf viele motorische Apparate.

Durch logische Deutung anerkannter Tatsachen wurde die Definition „Seele ist die Summe der Reflexe“ gewonnen. Reflex hat keinen Sitz. Es wird keinem Menschen einfallen zu sagen: Der Reflex sitzt im Muskel. Der Reflex ist ein Geschehen, wie das Feuer ein Geschehen ist. Es wird auch niemandem einfallen zu sagen: Das Feuer sitzt in der Kohle. Reflex wie Feuer können nur entstehen, wenn eine Energie auf etwas wirkt, das der Wirkung zugänglich ist. Die Seele sitzt weder im Gehirn oder speziell in der Nervenzelle, noch sonst irgendwo. Ueberall, wo ein Reflex ist, ist Seele. Wir sprechen aber nicht von Seele, wo es sich um einfache Reflexe handelt, sondern erst dann, wenn die Summe der Reflexe im Verhältnis zum Reiz so gross wird, dass die Wirkung aus der Ursache unerklärlich scheint. Dann schieben wir zwischen Reiz und Reflex als kausal mitbestimmend ein unbekanntes x, die Seele ein. Die Konstruktion des Nervensystems als Reizleitung zwischen den das vielzellige Individuum zusammensetzenen Zellen, die Leistung der Nervenzelle als Uebertragungsmittel eines Reizes auf viele Nervenfibrillen, erklärt zwanglos und ohne Mystik, weshalb ein Reiz zahlreiche Reflexe verursachen kann.

Man hat die Nervenzellen in Gegensatz gebracht zu „Körperzellen“ und nach Analogie elender menschlicher oligarchischer Verfassungen jene diesen übergeordnet; man hat die Nervenzellen mit dunklen Kräften „spezifischen Energien“ begabt; man hat sie elektrisch geladen erklärt etc., alles nur um das häufige Missverhältnis zwischen Reiz und Reflex zu begreifen. Man kann die subalterne Konstruktion, die dunklen Kräfte und die elektrischen Ladungen entbehren, anerkennt man die Nervenzelle als das was sie ist, ein Uebertragungsmittel der Erregung auf die Fibrillen.

Weil Seele die Summe der Reflexe ist und weil die Nervenzelle durch Aufheben der Fibrillenisolierung die Höhe der Reflexsumme bestimmt, sind die Beziehungen der Nervenzellen zur Seele sehr enge. Die alte Erfahrung, nach der die Nervenzelle kausal mit der Seele verbunden ist, entspricht

der Wirklichkeit, aber nicht in dem überlieferten Sinne, dass die Nervenzelle die Seele produziert, sondern ganz allein in dem Sinne, dass die Nervenzelle die Höhe der Seele bestimmt.

Mit der Definition der Seele als Summe der Reflexe nehmen wir einen ähnlichen Standpunkt ein, wie die besten Köpfe unter den früheren Naturforschern und Aerzten. Nur einer im ödesten Materialismus befangenen Zeit, wie der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts konnte es vorbehalten bleiben, die Seele als Produkt bestimmter Zellen aufzufassen. Die Seele ist ein Geschehen, sitzt weder im Gehirn noch sonst in einem Organ. Seele ist die Summe der Reflexe. Deshalb ist Seele, wo Leben ist.
