

# **Hat die Betriebsseele das Vermögen zu direkten Gestaltungswirkungen? Gibt es eine besondere Gestaltungsseele?**

**Anfrage an die Psychiater.**

Von  
**Wilhelm Roux.**

Ein wesentlicher Teil der in den letzten Dezennien wieder aufgelebten, von Zoologen, Botanikern, Philosophen u. a. vertretenen vitalistischen Auffassung des Lebensgeschehens ist es, dass die organischen Gestaltungen nicht rein physisch, physikochemisch, sondern wegen ihrer Zweckmässigkeit psychisch bestimmt seien und nur physisch ausgeführt würden. Es ist daher wohl nützlich, die Psychiater um Angaben und um Deutung dessen zu ersuchen, was sie bei abnormen Seelenzuständen und bei sichtbaren Gehirnkrankungen des Menschen an abnormen Gestaltbildungen beobachtet haben.

Die körperlichen Verwüstungen, welche manche Seelenstörungen, insbesondere die Melancholie, im Gefolge haben und die Hebung des Körperzustandes nach dem Aufhören der psychischen Störungen sind ihnen alltägliche Erscheinungen. Es handelt sich darum, durch kausale Analyse zu ermitteln, wodurch und auf welche Weise diese körperlichen Veränderungen „bestimmt“, „determiniert“ werden.

Sofern sich hierbei Wirkungen der Seele ergeben, welche Gestaltungen direkt determinieren, so kann das auch für die Beurteilung der Determination der normalen Gestaltungen von prinzipieller Bedeutung werden.

Die Frage der gestaltenden Beziehungen zwischen Seele und Körper hat auch den verehrten Jubilar und bedeutenden Psychiater, dem dieser Festband gewidmet ist, Herrn Geheimrat G. Anton, seit lange beschäftigt.

Bei der angeordneten Kürze der Darstellung sehe ich von der Aufzählung der bezüglichen, ziemlich umfänglichen vitalistischen Literatur ab und begnüge mich, unsere Fragestellung zu präzisieren und sie auf die kausale Analyse der Entwicklungsmechanik zu gründen.

Da Psychomorphologen eine besondere Gestaltungsseele in

den Lebewesen annehmen, kann man zur Unterscheidung diejenige Seele, welche den Erhaltungsbetrieb des Lebewesens leitet, als Erhaltungs- oder Betriebsseele bezeichnen<sup>1)</sup>. Von ihr als dem Bekannteren hat unsere Erörterung auszugehen. Die Entwicklungsmechanik hat also zu fragen: Hat die Betriebsseele direkt gestaltende Wirkungen? Wenn dies nicht der Fall ist: Gibt es gestaltendes Geschehen, welches zur Annahme einer besonderen Gestaltungsseele nötigt?

Die in ihren gewöhnlichen Leistungen bekannte Betriebsseele hat das Vermögen, direkt die willkürlich beweglichen Muskeln und dadurch indirekt auch die Funktion der Knochen, Bänder usw. zu erregen, ferner die Weite der Blutgefäße, sowie durch Wahl der Nahrung, der Sinnes- eindrücke, der Berufstätigkeit usw. die Tätigkeit des Darmes, der Sinnes- organe und anderer Organe indirekt, d. h. ohne Zufuhr eines direkten, von der Seele ausgehenden Impulses zu veranlassen.

Mit der einzelnen Vollziehung der Funktionen sind bei einigen Organen, bei Muskeln und Drüsen sichtbare Veränderungen verbunden, die somit als „Gestaltungen“, welche direkt oder indirekt von der Seele veranlasst sind, angesehen werden könnten. Aber diese materiellen Veränderungen betrachten wir nicht als „wahre Gestaltungen“ im Sinne unserer Titelfrage; denn sie entstehen und schwinden periodisch mit dem funktionellen Erregungszustand.

Wenn wir diese, von mir als funktionelle Wechselgestaltungen<sup>2)</sup> bezeichneten Veränderungen mit zu den wahren Gestaltungen rechneten, dann wäre unsere Frage anscheinend schon lange im bejahenden Sinne entschieden, obgleich das Hauptproblem, um dessen Lösung es uns zu tun ist, noch gar nicht berührt wäre.

Auch werden wir erkennen, dass diese gestaltlichen Veränderungen nicht von der Seele „determiniert“ werden.

Unsere Anfrage richtet sich auf die wahren Gestaltungen. Unter diesen verstehen wir sichtbare und unsichtbare materielle Bildungen, welche die funktionellen Wechselgestaltungen überdauern, welche beim bereits entwickelten Lebewesen nach dem Ablauf der einzelnen Funktionsvollziehungen, also im Ruhezustand, noch vorhanden sind, bzw. immer wiederkehren, und andererseits Bildungen, welche während der Entwicklung des Lebewesens entweder selber andauern oder, wenn dies nicht der Fall ist, als Vorstufen weiterer Veränderungen dienen und in diesem Sinne Dauer haben.

---

1) Siehe W. Roux, Weitere Bemerkungen über Psychomorphologie und Entwicklungsmechanik. Arch. f. Entw.-Mech. Bd. 25 S. 720, 1908 und Bd. 24 S. 686, 1907. — 2) W. Roux, Terminologie der Entwicklungsmechanik, S. 173, 1912.

Gleichwohl kann es scheinen, dass unsere Frage bereits, und zwar seit lange, im bejahenden Sinne entschieden ist. Denn wie bekannt, wird durch längere Zeit über ein gewisses Mittel verstärkte Muskelfunktion der Muskel dauernd dicker bzw. länger. Auch werden die durch diese verstärkte Muskelfunktion im Mittel stärker beanspruchten Organe wie Knochen, Bänder dieser Verstärkung ihrer Funktionsgrösse gestaltlich angepasst.

Das sind wahre Gestaltungen, denn sie überdauern die Perioden der Funktionierung.

Aber obschon die betreffenden Muskelfunktionen direkt von der Seele veranlasst sind, ist doch erst noch zu prüfen, ob die dadurch bewirkten, von mir (1880) als „funktionelle Anpassungen“ bezeichneten Gestaltungen wirklich von der Seele selber bestimmt werden<sup>1)</sup>.

Unter Bestimmungsfaktoren verstehen wir in der Entwicklungsmechanik analytisch nur diejenigen Faktoren eines Geschehens, welche die Art desselben bestimmen. Diese Faktoren können alle in der nötigen Wirkungsnahe zusammen vorhanden sein, ohne dass das durch sie in seiner Art vollkommen bestimmte Geschehen zu beginnen und vor sich zu gehen braucht. Es kann zum Beginn und zum Verlaufe des Geschehens noch ein Faktor oder mehrere nötig sein, welche die Art des Geschehens nicht mitbestimmen. So ist zur Entwicklung jeder Art von Vögeln die Zufuhr von Wärme und Sauerstoff erforderlich, obgleich die „typische“ Art des gebildeten Vogels vollkommen im Ei selber bestimmt ist. Diese nur zur „Verwirklichung“ des Bestimmten nötigen Faktoren nannte ich daher Realisationsfaktoren, die Bestimmungsfaktoren auch Determinationsfaktoren<sup>1)</sup>.

Diejenigen Faktoren, welche die vererbte, typische oder noch nicht typische Beschaffenheit des Lebewesens determinieren, liegen ausnahmslos im Lebewesen selber. Realisationsfaktoren können zwar auch in ihm liegen, z. B. der Nahrungsdotter des Eies; sie werden aber meist von aussen aufgenommen und können, wie z. B. die Nahrung, auch erheblich variieren ohne die Art der Gestaltung zu ändern. Ausserdem können nichtvererbte, atypische Gestaltung determinierende Faktoren von aussen einwirken. Dazu kommt noch die Gruppe der Bedingungs-Faktoren, welche die das Geschehen direkt „bewirkenden“ Faktoren vorher zusammengebracht oder hemmende entfernt haben. Alle diese endogenen und exogenen Ursachen jedes Gestaltungsgeschehens eines Lebewesens müssen streng voneinander gesondert werden, wenn exakte kausale Erkenntnis gewonnen werden soll. Ihre strenge Scheidung ward daher eine Grundnotwendigkeit der Entwicklungsmechanik.

---

1) Terminologie der Entw.-Mechanik. S. 147.

Zur Art eines gestaltenden Geschehens, sei es mechanisch, chemisch, elektrisch, thermisch bestimmt, gehört im weiteren Sinne auch seine räumliche Ausdehnung, also die Raumgrösse, ferner die Oertlichkeit, Geschwindigkeit, Richtung, Dauer desselben, von denen jede ihre besonderen Bestimmungsfaktoren hat.

Die Seele bestimmt entsprechend der anerkannten psychophysischen Ansicht mit der durch ihren Impuls veranlassten Muskelkontraktion direkt zunächst nur die Zeit des Geschehens: Beginn und Dauer, ausserdem noch die Stärke der Kontraktion, aber nicht die Art des Geschehens als Kontraktion. Diese letztere ist allein durch die Art des Organes bestimmt, dem der Impuls zugeführt wird. Derselbe Impuls wurde in einer Drüse Sekretion bewirken; und die Leistungen beider Organe können wir auch durch einen künstlichen, nicht von der Seele ausgehenden elektrischen, eventuell mechanischen chemischen, thermischen Impuls veranlassen. Die Art der Funktion ist also nicht von der Seele determiniert.

Ebensowenig ist die Art der eventuellen gestaltlichen Folge, also der funktionellen Anpassung des Muskels durch den seelischen Impuls bestimmt; sondern diese Bestimmung geschieht gleichfalls durch die Beschaffenheit des aktivierten Organes. Der Impuls ist wesentlich Realisationsfaktor. Seine Grösse veranlasst zwar auch mit die Grösse des Anpassungswachstums, aber vorzugsweise wird diese Grösse durch die Reaktionskoeffizienten des Organs selber bestimmt.

Soweit die Grösse des Impulses die Grösse einer Reaktion mitbestimmt, findet „Reizung“ statt; hat die Grösse des Impulses diese Wirkung nicht, so liegt bloss „Auslösung“ vor; der besondere Effekt jeder von beiden wird durch die besondere Art der Aufspeicherung der Energie im erregten Gebilde bestimmt. Der Auslösfaktor ist reiner Realisationsfaktor, er bestimmt bloss, dass etwas geschieht und die Zeit des Geschehens. Der Reizfaktor ist zugleich mit determinierender Faktor, da er die Grösse des Geschehens mit bestimmt. Diesen kleinen Anteil an der Art des Geschehens müssen wir dem seelischen Agens bei vielen Gestaltungsvorgängen zuerkennen. Aber dieses Agens wirkt dabei nicht als seelisches Agens, nicht mit seiner spezifisch seelischen Beschaffenheit, sondern nur, indem es durch funktionelle, trophische oder vasomotorische Reize besondere Gestaltungsmechanismen in bestimmter Grösse aktiviert, was aber, wie erwähnt, ausserdem auch auf ganz apsychische Weise geschehen kann. Ferner kann Schwund durch Ausbleiben solcher gewohnter Reize entstehen (z. B. Hodenatrophie bei Depressionszuständen).

Also liegt nicht einmal in der Aktivitätshypertrophie derjenigen Muskeln, welche direkt von der Seele aktiviert werden, eine die Gestaltung „determinierende“ Wirkung der Seele vor. Das gleiche ist noch evident

bei den funktionellen Anpassungen der anderen, nicht direkt von der Seele zu Funktion veranlassenden Organe, z. B. der Verdauungsorgane, Atmungsorgane usw., der Fall.

Auch die Blutgefäße können direkt von der Seele aus erregt werden; durch Freude, Scham und durch Aufmerksamkeit auf ein Organ werden sie erweitert, durch Schreck verengt. Gewöhnlich aber wird ihr wechselnder funktioneller Zustand unabhängig von der Seele durch die Wachstums- oder Erhaltungsfunktion der ernährten Organe bestimmt. Die längere Dauer oder öftere Wiederkehr der Erweiterung kann Wachstum der Weite und Wandungsdicke der Gefäße zur Folge haben. Das alles sind aber keine direkten gestaltenden Wirkungen der Seele, sondern nur „Realisationen“ der durch die Faktoren des spezifischen Gestaltungsvermögens der Organe in ihrer Art determinierten Gestaltungen; insofern die Grösse der Leistung von ausserhalb mitbestimmt wird, sind es unvollkommene Selbstdifferenzierungen der Organe. Länger dauerndes Ausbleiben der funktionellen Reize hat Atrophie der Organe zur Folge, die gleichfalls in ihrer Art von der Art des Organs selber bestimmt wird.

Die bisher erwähnten funktionellen Anpassungen erscheinen gestaltlich so einfach, dass man sich zumeist nicht sehr angestrengt hat zu ermitteln, wie sie im Speziellen vermittelt werden, obgleich das, zumal bezüglich der dimensional Beschränkung der funktionellen Hypertrophie und Atrophie keineswegs so einfach ist (s. Terminol. d. Entw.-Mech. S. 18).

Anders war dies mit der 1873 von Julius Wolff entdeckten Anpassung der Struktur der Spongiosa der Knochen, z. B. nach schief geheilten Knochenbrüchen, nach Synostosen der Gelenke usw. Hier entsteht im Laufe genügend langer Zeit in jedem Spezialfall eine der Besonderheit des Falles aufs Zweckmässigste angepasste neue Struktur, welche aus Tausenden zweckmässig gerichteter Bälkchen (J. Wolff) oder auch Röhren, Plättchen und passend angebrachten Kugelschalen (Roux) besteht. Diese wunderbar zweckmässigen Anpassungen an Verhältnisse, welche im Keime des Lebewesens nicht prädestiniert waren, schienen ohne ein direkt zwecktätig gestaltendes, also seelisches Agens nicht möglich zu sein.

Ich zeigte dagegen (1881), dass die Entstehung dieser unendlich vielen verschiedenen Strukturen wie überhaupt aller der bekannten funktionellen Anpassungen der anderen Organe ohne zwecktätiges Agens möglich ist, sofern nur die betreffenden Gewebe die zwei Eigenschaften haben, durch den funktionellen Reiz (bzw. durch die Funktion selber) „trophisch erregt“, d. h. erhalten und bei im Mittel stärkerer Erregung zum Wachstum veranlasst zu werden und andererseits ohne diesen Reiz sich auf die Dauer nicht erhalten zu können.

Eine ähnliche allgemeine apsychische Ableitung unendlich vieler, in

jedem Spezialfalle anderer, sog. zweckmässiger Einzelgestaltungen habe ich (1879) auch für die von mir entdeckten hämodynamischen Gestaltungen der Lichtung an den Verzweigen der Blutgefässe gegeben<sup>1)</sup>. Diese verschiedenen, alle die Verteilung des Blutes mit einem Minimum an Betriebskraft ermöglichenden Einzelgestaltungen können, ja müssen von selber entstehen, sofern die Intima der Gefässe das mechanische Vermögen hat, nach denjenigen Richtungen hin zu wachsen, in denen sie am wenigsten vom Flüssigkeitsstoss getroffen wird; das ist wiederum ohne seelische Leistung, ohne seelisches, gestaltliches Fühlen möglich. Andere Organe, z. B. Muskeln und Nerven, wachsen auch nach den Richtungen geringsten Widerstandes und das Wasser strömt stets nach dieser Richtung.

Wodurch die Gewebe in der Stammesentwicklung diese Fähigkeiten erlangt haben, ist ein Problem für sich, das die kommenden Generationen zu lösen streben werden. Für uns kommt es hier nur darauf an, dass Millionen verschiedener, direkt „zweckmässiger“ Anpassungsgestaltungen in jedem Einzelfalle ohne Hilfe eines zwecktätigen, also seelischen Agens möglich sind.

Dieses Wesentliche, die rein mechanistische, apsychische Erklärung ontogenetischen, zweckmässig erscheinenden Gestaltungsgeschehens, haben die vitalistischen psychomorphologischen Gegner Driesch, E. von Hartmann, Pauly, C. K. Schneider u. a. nicht genügend gewertet, indem sie (sei es mit Recht oder Unrecht, bleibe hier dahingestellt) meine „stammesgeschichtliche“ Ableitung der Entstehung der dieses leistenden Gewebsqualitäten auf Grund von züchtender Teilauslese aus nicht von einem zwecktätigen Agens bewirkten Variationen bekämpften<sup>2)</sup>.

Schiller's Ausspruch: „Es ist der Geist, der sich den Körper schafft“, hat also keine unsere Frage bejahende Bedeutung, obschon die funktionelle Anpassung seinem Ausspruch eine grosse, aber nur auf indirekter Wirkung der Seele beruhende tatsächliche Berechtigung verleiht.

Die Psychomorphologen glauben aber, dass nicht bloss zu zweckmässig erscheinenden direkten Anpassungen, sondern auch schon zum typischen Entwicklungsgeschehen des Lebewesens ein seelisches Agens, sogar eine besondere gestaltende Seele, nötig ist. Wenn man ihre Auffassung analytisch in ihre Konsequenzen verfolgt, müssten zu diesem Gestaltungsgeschehen folgende seelischen Vermögen vorhanden sein: Erstens das Vermögen der Morphaesthesia (Noll), die Gestaltföhlung; das ist direkte Emp-

---

1) Gesammelte Abhandlungen über Entwicklungsmechanik, Bd. I, S. 815, 1895. Ferner: Die Selbstregulation, ein charakteristisches und nicht notwendig vitalistisches Vermögen aller Lebewesen. Halle 1914 Nova Acta der Leopoldina, Bd. 100.

2) Vgl. W. Roux, „Immunisierung durch Teilauslese“ gegen Vergiftung und verminderte Ernährung. Zeitschr. f. Hygiene. 1918.

findung der Lage der Teile bis herab zu den kleinsten Teilen, zweitens das Vermögen des empfindenden Agens, diese Lage direkt ändern zu können, drittens das Vermögen, dies zu wollen, viertens das Erkenntnisvermögen, um dieses Wollen einem Zweck anpassen zu können. Das wäre eine besondere gestaltende Seele, sofern dieses gestaltfühlende Agens nicht ausserdem noch die spezifischen Organfunktionen der willkürlich gebrauchten Organe mit erregen kann, also eine Betriebsseele mit direkten Gestaltungsfunktionen darstellt. Diese Vorstellungen erinnern an die Entelechie des Aristoteles und an den Archeus des Paracelsus.

Es ist nicht zu leugnen, dass man sich das organische Gestaltungsgeschehen in dieser Weise vorstellen kann; diese Art liegt uns sogar am nächsten, da es die anthropomorphistische Art des Denkens, also die für uns billigste Art der Ableitung ist. Leider erklärt sie nichts, macht uns das Geschehen nicht klarer; und es ist noch keine Methode entdeckt, derartige Annahmen zu beweisen.

Auch wissen wir, dass unser auf Gestaltung des eigenen Körpers gerichtetes Wollen ohne Erfolg bleibt, soweit es nicht vorher in Aktivierung der Organfunktionen umgesetzt werden kann und wird. Es gibt Personen, die sich jahrelang lebhaftest wünschen schön zu werden, die auch ein sehr bestimmtes Vorbild dieser Schönheit, z. B. nach einer anderen Person, in sich tragen und hegen, aber ohne jeden Erfolg. Nur soweit die Ernährung und die Wirkung der funktionellen Anpassung die Gesichtszüge und die Körpergestalt bestimmen, ist durch zweckmässige Anwendung dieser Mittel eine der gewünschten sich nähernde Wirkung zu erreichen. Also nicht durch „direkt“ gestaltende Tätigkeit der Seele.

Da wir, wie vorstehend erwähnt, sogar regulatorisches Gestaltungsgeschehen, das direkte Anpassungsgeschehen, ohne jede Morphästhesis und ohne die anderen psychischen Wirkungsweisen haben ableiten können, halten wir diese seelischen Wirkungsweisen für das typische Gestaltungsgeschehen erst recht nicht für erforderlich.

Für uns gilt der Satz: Typisch Determiniertes aktiviert gibt von selber typische Produkte. Das ist eine selbstverständliche Folgerung des Kausalsatzes.

Die Fütterung der Kaulquappen mit Schilddrüsen- oder mit Thymussubstanz beeinflusst die ganze weitere gestaltliche Entwicklung des Embryo in ganz bestimmter Weise. In junge kastrierte Männchen implantierte Ovarien bilden das Männchen in primären und sekundären Geschlechtscharakteren der Organe weitgehend zu weiblicher Gestaltung um (E. Steinach). Ist dabei eine gestaltende Seele mit verfüttert resp. implantiert worden? Sind dazu Morphästhesis und die drei anderen seelischen Vermögen nötig? Nach meiner Meinung reichen dazu die spezifischen, physikalisch-chemischen Gestaltungsfaktoren der Organe, die vielmal komplizierter als die Faktoren

des anorganischen Geschehens sind, in Verbindung mit der Wirkung der Hormone der eingeführten Organe aus.

Der Sinn unserer Fragestellung ist durch die vorstehende Erörterung wohl genügend scharf gekennzeichnet.

Ich möchte mir danach die Bitte an die Psychiater als die Fachmänner, welche die körperlichen Folgen sowohl seelischer wie sichtbarer zerebraler Alterationen ständig vor Augen haben, erlauben, sie möchten möglichst bestimmt ihr Urteil darüber abgeben, ob ihnen ausser den bisher sicher bekannten psychophysischen und zerebralen gestaltenden Wirkungen (die nach unserer Definition der Determination nicht von der Seele und nicht vom Gehirn „determiniert“ werden) gestaltende Wirkungen vorgekommen sind, die sie veranlassen müssen oder auch nur veranlassen können, der vorstehend charakterisierten Auffassung der Psychomorphologen von direkt die Art der Körpergestaltung bestimmende Wirkung der Seele oder des Gehirns zuzustimmen.

Wenn die Psychiater, wie ich vermute, bekunden, dass dies nicht der Fall ist, so ist dieses direkte negative Urteil der berufensten und unmittelbarsten Beobachter nach meiner Meinung eine Widerlegung der Lehre von der Existenz der besonderen Gestaltungsseele wie von der direkt gestaltenden Wirkung der Betriebsseele.

Wenn dagegen die Psychiater den Psychomorphologen zustimmen, so würde dieses gestaltende Wirken, das wohl nicht weiter in seinem Wesen, d. h. in der Art seiner Faktoren und ihres Wirkens erforschbar wäre, wohl als Inneres der Natur im Sinne Albr. von Haller's beurteilt werden; nach dessen Ausspruch:

Ins Innere der Natur dringt kein erschaffener Geist.

Glückselig, wem sie nur die äussere Schale weist.

Mit diesem sog. „Inneren der Natur“ wird gegenwärtig Missbrauch verübt, indem nur das, was wir nicht erklären können, für „Inneres der Natur“ angesehen wird. Sobald wir aber, wie oben gezeigt wurde, etwas davon rein mechanistisch abgeleitet haben, sagen die Vitalisten: Das ist kein Inneres der Natur, das ist nur Aeusseres.

Goethe hat sich schon in gewissem Sinne gegen solche Verwendung dieses Ausspruches gewandt, indem er sagte:

„Nichts ist drinnen, nichts ist draussen,  
Denn was innen, das ist aussen.  
Natur hat weder Kern noch Schale,  
Alles ist sie mit einem Male.“

Halle a. S., Juni 1918.

---