

# Die Analogie der Sinnesempfindungen.

Skizze eines Vortrages von **Theodor Hoh.**

Wenn die verschiedenen Formen, unter denen der Mensch von der Aussenwelt Kunde erhält, untersucht werden, so ergibt sich immer eine bestimmte, nicht zahlreiche Reihe derselben, deren Constanz zur Aufstellung der fünf Sinne geführt hat. Ebenso wenig als es möglich sein wird, eine ganz klare Vorstellung dessen, was eine bestimmte Sinnesperception uns an Erfahrungen vermittelt, demjenigen zu geben, welcher der physischen Bedingungen jener Empfindung entbehrt, kann man sagen, wie uns die Welt erschiene, wenn noch ein oder das andere Thor an unserem Organismus für deren Eindrücke offen wäre, oder wenn wir statt mit fünf mit sechs oder sieben Sinnen ausgestattet wären. Wahrscheinlich ist Vieles nur deshalb räthselhaft, weil die Methode des Erkennens fehlt und vielleicht fänden die um die philosophischen und selbst socialen Consequenzen willen, welche man daraus zog, so wichtig gewordenen Fragen über Zusammenhang oder Uebergang zwischen Geist und Stoff ihre Erledigung, wenn uns das Medium für die

Auffassung gewisser Relationen nicht fehlte, welche wir wegen dieses Mangels keiner Erklärung für fähig halten — man müsste denn ein wortprangendes Raisonement dafür gelten lassen. Wir nehmen die Sache einfach, wie sie ist, und suchen uns vor Allem klar zu machen, was wir mit den uns zugestandenen Gaben erreichen können. Die Grundform aller stofflichen Veränderungen ist die Bewegung; ihre Bedeutung für uns ist jedoch sowohl nach dem Stoff, als nach der Form, in welcher sie verläuft, höchst verschieden. Namentlich sind die Bewegungen des Aethers und des wägbaren Stoffes auseinanderzuhalten. Die ersteren gewähren uns das Gefühl des Lichtes und der Wärme, subjectiv nie verwechselbar, objectiv so nah aneinander streifend, dass man keine scharfe Grenzlinie anzugeben, sondern nur zu sagen weiss, die ihnen zu Grunde liegenden Vorgänge unterschieden sich in der Schnelligkeit. Die Bewegungen des wägbaren Stoffes sind entweder gröber mechanische, indem sie ohne wesentliche Alteration der Körper selbst als eine fortschreitende oder schwingende Aenderung ihrer räumlichen Verhältnisse erscheinen, oder feiner chemisch, indem sie die kleinsten Bestandtheile der Stoffe betreffend jene Vorgänge einleiten und unterhalten, welche als Zersetzungen und Verbindungen bezeichnet werden. Im ersteren Falle ist es das Ohr und wieder, wie der Wärme gegenüber das Hautgefühl, was uns Nachricht von den betreffenden Ereignissen gibt, im zweiten Geruch und Geschmack, welche beziehlich von gasförmigen und flüssigen Stoffen gewisse Umwandlungsstadien in das subjective Bewusstsein übertragen. Dies sind die Formen, in welchen uns das Wirkliche nahe treten muss, wenn es erkennbar sein soll. Da nun die betreffenden Reize stets in der eigen thümlichen Gestalt, wie wir es beim Sehen, Hören,

Riechen, Schmecken, Fühlen gewohnt sind, zur Aufnahme gelangen, wenn die den einzelnen Sinnen vorstehenden Nerven davon getroffen werden, ja, da selbst jeder derselben bis auf einen gewissen Grad von der Art des Reizes unabhängig erscheint und jedesmal in derselben Weise antwortet, wenn die Schwingung des Lichtäthers, oder die Strömung des elektrischen Fluidums oder eine mechanische Erschütterung den Sehnerv trifft, so glaubte man für noch wichtiger, als die, wie wir in diesem Beispiel sehen, sogar entbehrliche Gleichartigkeit des Reizes das Vermögen der Nerven als Grundbedingung der bestimmten Empfindung ansehen zu sollen, durch jeden Reiz in eine ihm allein mögliche Beschaffenheit und Ereignissfolge versetzt zu werden. So entstand der in der Physiologie lang aufrecht erhaltene Begriff der specifischen Nervenenergie, worunter eine individualisirte Manifestation des allgemeinen Nervenprincips verstanden ward, welche schon der inneren höheren Consequenz wegen fallen musste, sobald sogar die Nervenpotenz selber in ihrer eigenthümlichen Wesenheit in Zweifel gezogen zu werden begann. Es sind aber auch die zu jener Ansicht verleitenden Thatsachen nicht allzu zahlreich. Obiges Beispiel von den selbstständigen Antworten des Sehnerv auf die mannigfaltigsten Ansprüche ist das prägnanteste, ausserdem wird zwar auch der Gehörnerv Druck, Stoss und elektrische Reize stets als Schall oder Ton zum Bewusstsein bringen, aber die übrigen Sinne werden auf Anregungen, als deren Ursache man den Aether zu bezeichnen wüsste, gar nicht reagiren. und wenn sie es nach elektrischen Angriffen in ihrer Weise thun, so beweist dies eben nur, dass diese letzteren in der Umgebung oder im Gewebe der Nerven Veränderungen hervorrufen, welche dieselben sind, wie sie aus anderem Anlass schon hätten bestehen müssen, um das

Eintreten von Geruch, Geschmack oder Gefühl erklärlich zu machen. Dazu kommt, dass keine mikroskopische oder chemische Untersuchung auch nur die leiseste Abweichung im Bau der einzelnen Nerven nachweisen kann, sei es, dass sie der Sinnesempfindung beliebiger Art, der Bewegung oder der Ernährung dienen. Dagegen ist deutlich zu erkennen, dass die Endigung der peripherischen Nervenäusläufer höchst eigenthümlich je nach der Perceptionsbestimmung ist. Die Stäbchenschicht der Augennetzhaut, die Cortischen Fasern des Gehörnerv, die Lamellen und Kolben oder Zellen des Riechnerven, die Papillen des Geschmackorganes und die Wärzchen der Hautempfindungsnerven sind zu charakteristisch, dass man sie nicht mit einem gewissen Thätigkeits- oder Empfänglichkeitsvermögen der betreffenden Organe in Beziehung bringen sollte. Was also für den Nervenstamm selbst aus inneren und äusseren Gründen in Abrede gestellt werden muss, ist für die Ausläufer und deren Insertion im umgebenden Gewebe thatsächlich nachzuweisen. Es gehört eine gewisse Form des erregbaren Materiales dazu, um bestimmte Reize aufzunehmen und es wäre auch möglich, dass die Endigung im Gehirn und die Verbindung mit bestimmten Theilen desselben zur Erklärung jener theilweise unklaren Erfahrungen herbeigezogen werden müsste, nach denen interne subjective Reize oder Zustände einzelner Nervenpartien trotz der Abwesenheit des peripherischen adäquaten Anstosses in der herkömmlichen Weise die Empfindung auslösen. Sicher scheint also, dass entweder die Hinnahe des Reizes am peripherischen Verbreitungsbezirke oder die Uebergabe desselben ans Bewusstsein bei der Verbindung mit dem Centralorgan oder wohl auch Beides zusammen, keinesfalls jedoch eine Eigenthümlichkeit der Leitung zu den besonderen

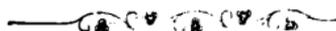
Leistungen der Nerven die Grundlage gibt. Was die Reize betrifft, welche wir als die objective Begründung des Zustandes der zur Sinnesempfindung führt, kennen lernten, so sind sie bei Weitem mehr übereinstimmend, als die flüchtige Betrachtung der Dinge vermuthen lässt — sie kommen in physikalischem Sinne, wie bereits erwähnt, alle auf Bewegung zurück und diese äussert sich in Gestalt eines Stosses auf bestimmte organische Gebilde. Das Gemeinsame in der objectiven Bedingung aller Sinnesempfindungen ist also, dass nur dasjenige empfunden wird, was die Ausläufer der denselben dienenden Nerven durch Anstoss erregt. Es ist höchst wahrscheinlich, dass sich jetzt eine zitternde Bewegung der Nervenmoleküle etablirt, welche sehr schnell von der Erregungsstelle bis ins Gehirn läuft. Auch dieser Zustand wird ein von einer hypothetischen Verschiedenheit der Nerven gänzlich unabhängiger sein, so dass wir auch hier eine innige Uebereinstimmung der Processe vor uns haben. Die Antworten, welche das Sensorium den an ihn gekommenen Anregungen gibt, sind freilich charakteristisch, aber so unvermittelt die betreffenden Reihen von Erscheinungen sich gegenüber stehen mögen, fehlt es doch nicht an Anknüpfungspunkten, aus denen hervorgeht, dass, wie wir durch die sinnlichen Perceptionen nur verschiedene Seiten der nämlichen Dinge kennen lernen, so auch in unserem Innern nur verschiedene Saiten desselben Instrumentes gerührt werden. Deshalb unterstützen sich die Sinne, ja sie ersetzen sich innerhalb gewisser Grenzen, ihre Eindrücke erinnern gegenseitig aneinander und lösen sich durch einen geheimen Mechanismus aus. Auf der thatsächlichen Aehnlichkeit der Reize, der Uebereinstimmung des anatomischen Baues und den Erfahrungen der Verwandtschaft der Empfindungen beruht der Gedanke von der

Analogie der Sinnesempfindungen, welcher auch einer jener die Neuzeit der Naturwissenschaft charakterisirenden Versuche ist, in das Reich unendlicher Mannigfaltigkeit Einheit zu bringen. Die Analogie der Sinnesempfindungen wird am klarsten auf dem Gebiete des Gesichts und Gehörs sich erweisen lassen, weil die physikalischen Bedingungen ihrer Erregung der Form nach wenigstens fast identisch sind, ihre verwandte Beziehung zu den psychischen Bedürfnissen des Menschen am meisten entwickelt ist und die Prozesse hier am besten zugänglich sind. Hat doch schon die Sprache sich vieler hieher gehöriger Thatsachen bemächtigt. Wie man von einer Malerei der Töne spricht, so gibt es eine Harmonie der Farben. Wir unterscheiden in den Leistungen namentlich der höheren Sinne zuvörderst das Fundamentalereigniss — die Erfassung der specifischen Empfindungen Licht im einen, Schall im andern Falle, mit der einfachsten Bedeutung dieser Worte als Gegensatz gegen Dunkelheit und Stille. Wenn in Goethe's Faust grosses Getöse das Herannahen der Sonne ankündigt, so ist hier durchaus nicht, wie es auf den ersten Augenblick scheint, etwas Fremdartiges zusammengestellt, sondern auf eine wenn schon meist unbewusst bleibende Forderung des Gefühles gründet der Dichter sein Bild. Der Lärm des Tages ist das äussere Kleid einer Erscheinung, welche gleichsam zu mächtig ist, um einem Sinne allein sich zu verkünden. Nur wäre das Wort Getöse zu Missverständnissen geeignet. Ein grossartiger Donner eines majestätisch daherrollenden Stromes, dessen Fluth das allverbreitete Licht darstellt, muss darunter gedacht werden, kein verworrenes Gehäuf von Geräuschen. Milder und ansprechender noch ist die Musik der Sphären, welche der Pythagoräer an den Lauf der glänzenden Gestirne bindet. Hier treten Licht, Ordnung und

Ton zu dem segensreichen Bunde zusammen, welcher das alte Chaos überwindet. — Wenn man längere Zeit grelles Licht gesehen hat, erscheinen auf der nachbependen Netzhaut lebhaftige Blendungsbilder. So behält auch das Ohr die in einer subjectiven aber deutlichen Empfindung zu Tag tretende Erinnerung an einen lauten mächtigen Schalleindruck. — Ausser der blossen Unterscheidung zwischen Hell und Dunkel, Schall und Stille haben Auge und Ohr ein doppeltes Distinctionsvermögen. Sie können einerseits die Geschwindigkeit der Erregung schätzen, anderseits deren Intensität beurtheilen, das erstere führt beziehungsweise zu Farbe und Tonhöhe. Bezüglich der Töne ist unser Sinn mit einer weiter ausgedehnten Fähigkeit ausgestattet, als in Hinsicht der Farben, doch knüpft sich an diese mehr psychisches Verständniss. Fast Jeder hat seine Lieblingsfarbe, Keiner seinen Lieblingston, höchstens eine Lieblingstonart. Ich glaube deshalb, dass die Vernehmung der einzelnen Töne der Skala ein einfacherer Vorgang, gewissermassen eine Fundamentalerfahrung ist, während in der Anschauung der Farben schon mehr jenes Interesse erweckt wird, welches jede Complication einer sinnlichen Erscheinung dadurch hervorbringt, dass zur Anstellung von Vergleichen und zur Auffindung von Beziehungen geistige Bewegungen gemacht werden müssen. Ich will damit natürlich nicht die tiefbegründete physikalische Analogie zwischen der Farbe und Tonhöhe abschwächen, sondern nur andeuten, dass in der Tonleiter auch das ungeübte Ohr und das durch die Wissenschaft nicht geläuterte Urtheil leichter das echt quantitative Element der einzelnen Stufenglieder erkennt und danach ganz richtig schliesst, dass diese einzelnen Grössen nur um etwas ihnen gleichsam äusserlich Zukommendes — die Schwingzahl, von einander abweichen, sonst aber durchaus einen gleichen

inneren Werth haben. Von den Farben lehrt uns zwar die Wissenschaft, dass sie auch nur Stufen einer Lichtleiter sind, aber der sinnlichen Perception an sich ist dies nicht so direct erfassbar, vielmehr schliesst man hier aus der grossen Verschiedenheit der Erscheinung, dass etwas qualitativ Verschiedenes vorliegt. Kein Mensch wird ohne wissenschaftliche Leitung oder auch nur auf Hörensagen hin rothe und blaue Farbe bloss wie einen tiefen und hohen Ton unterscheiden, für deren letzterer Verhältniss auch der Nichtmusiker wenigstens die Hauptmerkmale der Beurtheilung leicht findet. Um so weniger gelingt ihm jene dem gebildeten Geiste von der Physik gestellte Forderung, als er aus Roth und Blau Violetten bilden also gleichsam aus zwei tieferen Farbtönen einen höheren, und zwar den höchsten, den das Auge kennt, durch Mischung erzeugen kann, ein in der Tonkunst fast unmögliches Verfahren, da die Summencombinationstöne nur eine selten und schwach bemerkbare Existenz haben. Aus dieser selbstständigeren, von ihrem allgemeinen Träger, dem Lichte gleichsam mehr abgehobenen Rolle erklärt sich jene Sympathie, welche der einzelne Ton nie, sondern höchstens erst der Akkord sich erwirbt. Während für die Geschwindigkeitsgrade der erregenden Reize, welche Farbe und Tonhöhe bedingen, das Ohr ein besserer Beurtheiler ist, als das Auge, verhält es sich für die Intensität umgekehrt. Die Photometrie ist präciser, als die Messung der Schallstärken. Von den übrigen Sinnen ist der Tastsinn am meisten der physikalischen Betrachtung zugänglich. Doch ist Alles viel unklarer, als bei Gesicht und Gehör. Das Unterscheidungs-, Erkennungs- und Messungsvermögen für Wärme und Kälte, wie deren Grade, die Auseinanderhaltung zweier naher feiner Eindrücke, die Prüfung der räumlichen Verhältnisse körperlicher Oberflächen wäre

hier zu untersuchen. Für die chemischen Sinne, Geschmack und Geruch, entzieht sich das reichlich vertretene qualitative Element schon nach dem Sprichworte der scharfen Kritik, dagegen wären Verdünnungsgrade innerhalb einer noch oder schon statt habenden Einwirkung auf die betreffenden Organe messbar, und könnte damit auch in dieses Gebiet der Gedanke von der formalen Uebereinstimmung der Sinnesleistungen übertragen werden.



# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Hoh Theodor

Artikel/Article: [Die Anlage der Sinnesempfindungen 23-31](#)