Wenn das Tasten nicht eine einzige Wahrnehmung,
sondern eine Mehrzahl ist, sind auch seine
Gegenstände eine Vielheit.

Aristoteles

Der bewegte Sinn

Grundlagen und Anwendungen zur haptischen Wahrnehmung

Martin Grunwald
Lothar Beyer
(Hrsg.)

Birkhäuser Verlag
Basel · Boston · Berlin

CP 2500 0824

Herausgeber

Dr. Martin Grunwald
Universität Leipzig
EEG Forschungslabor der Klinik für Psychiatrie
Emilienstrasse 14
D-04107 Leipzig

Prof. Dr. Lothar Beyer
Ärztehaus Mitte
Westbahnhofstrasse 2
D-07745 Jena

Humboldt-Universität
* Universitätsbibliothek *
zu Berlin

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme
Der bewegte Sinn : Grundlagen und Anwendungen zur haptischen Wahrnehmung /
Martin Grunwald ; Lothar Beyer (Hrsg.). - Basel ; Boston ; Berlin : Birkhäuser, 2001
ISBN 3-7643-6516-1

ISBN 3-7643-6516-1 Birkhäuser Verlag, Basel – Boston – Berlin

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Weg und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbedingungen des Urheberrechts.

© 2001 Birkhäuser Verlag, Postfach 133, CH-4010 Basel, Schweiz
Ein Unternehmen der Fachverlagsgruppe BertelsmannSpringer
Camera-ready Vorlage durch die Herausgeber erstellt
Gedruckt auf säurefreiem Papier, hergestellt aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff. TCF ∞
Umschlaggestaltung: Micha Lotrovsky, Therwil, Schweiz
Bildmotiv Umschlag: Erich Kissing, Zureiten (Ausschnitt). 1982–1984, Eitempera, Aquarell, Öl auf Hartfaser, 82 × 136 cm. www.erich-kissing.de

ISBN 3-7643-6516-1

9 8 7 6 5 4 3 2 1

www.birkhauser.ch

HU/IV 12031-36552

VORWORT DER HERAUSGEBER

I. Erkenntnistheoretische und historische Aspekte

Begriffsbestimmungen zwischen Psychologie und Physiologie 1
(M. Grunwald)

Historisch-philosophischer Exkurs über den Tastsinn 15
(M. John)

II. Neurophysiologische Aspekte

Elementareinheiten des somatosensorischen Systems als physiologische Basis der taktil-haptischen Wahrnehmung 25
(L. Beyer und T. Weiss)

Neurophysiologische Grundlagen des zentralen somatosensorischen Systems 39
(T. Weiss)

Plastizität im somatosensorischen System 53
(T. Weiss)

Änderungen der hirnelektrischen Aktivität bei haptischer Reizverarbeitung 61
(M. Grunwald)

III. Psychologische Aspekte

Gestaltpsychologische Ansätze zur Analyse der haptischen Wahrnehmung 77
(A. Zimmer)

Vergleich haptischer Wahrnehmungsleistungen zwischen blinden und sehenden Personen 89
(B. Röder und F. Rösler)

Implizite und explizite Gedächtnisleistungen 99
(W. Wippich)

IV. Klinisch-neuropsychologische Aspekte

Sprachentwicklung und haptische Wahrnehmung 109
(Ch. Kiese-Himmel)

Haptische Wahrnehmung im Kontext der Sensorischen Integrationstherapie 125
(Ch. Ettrich)

Störung der haptischen Wahrnehmung bei Anorexia nervosa 135
(M. Grunwald und H.-J. Gertz)

Historisch-philosophischer Exkurs über den Tastsinn

Matthias John

An dieser Stelle kann nicht die gesamte Geschichte der philosophischen und wissenschaftlichen Betrachtungen über den Tastsinn abgehandelt werden, jedoch sollen mit den Vorgaben des antiken Denkens, mit dem Statuen-Modell in der Zeit von Aufklärung und Sensualismus sowie mit der Lokalzeichentheorie im 19. Jahrhundert drei eigentümliche und bedenkenswerte Beiträge zum Verständnis dieses Sinnes betrachtet werden. Nachhaltig und prägend wirkte die Antike bis in unser heutiges Verständnis; das 18. Jahrhundert brachte neue und zum Teil sehr anregende Modellvorstellungen ein und auch die heute etwas abseitig erscheinende, jedoch im 19. Jahrhundert heftig diskutierte Lokalzeichentheorie stellen Marksteine in der Entwicklung des Denkens über den Tastsinn dar – wobei offen bleibt, welche Anregung die alten Modelle heute noch zu liefern in der Lage sind.

Aristoteles und die Folgen

Bei der Aufzählung der fünf Sinne in der Schrift über die Seele setzte Aristoteles den Tastsinn an die letzte Stelle und darin folgt ihm eine lange Reihe von Autoren durch die Jahrhunderte hindurch. Strahlend und sonnenhaft steht am Beginn der Reihe der Sinne das Auge, dunkel und uneinheitlich als Letzter der Tastsinn. Bei der bildlichen Symbolisierung der Sinne in späteren didaktischen Werken (etwa in Comenius' Orbis Pictus) ist eigentlich nur das Auge mit Eleganz darzustellen. Ohr, Nase und Zunge wirken immer ein wenig wie abgehackt. Für den Tastsinn, tactus, steht unverkennbar die Hand. „Die Hand unterscheidet durchs Anrühren der Sachen Maß und Beschaffenheit; Warmes und Kaltes; Feuchtes und Trocknes; Hartes und Weiches; Glattes und Rauhes; Schweres und Leichtes." (Comenius [3] S. 120)

Schließlich wird in der Nikomachischen Ethik auch die Rangfolge der Sinne sozusagen ethisch untermauert:

„Das Sehen unterscheidet sich vom Tasten durch die Reinheit, und ebenso unterscheidet sich Gehör und Geruch vom Geschmack: in gleicher Weise sind auch die Lustempfindungen verschieden." (Aristoteles [2] S. 464)

„Dieser Sinn [Tastsinn - M. J.] ist demnach derjenige, der am allgemeinsten unter allen den Anlaß zu Ausschweifungen bietet, und so scheint er mit Recht der verächtlichste zu sein, weil er uns nicht zukommt sofern wir Menschen sind, sondern sofern wir mit den Tieren Ähnlichkeit haben." ([2] S. 133)

Die Einteilung in niedere und höhere Sinne wird auf der einen Seite selten durchbrochen und ist bis in die Terminologie des 20. Jahrhunderts geläufig:

„Auch in bezug auf die niederen Sinne, den Geschmackssinn, den Geschlechtssinn, den Tastsinn und den Temperatursinn, behauptet der Mensch keineswegs in jeder Beziehung die höchste Entwicklungsstufe." (Haeckel [6] S. 306)

Andererseits kann man aber auch nicht behaupten, dass der Tastsinn permanent missachtet oder zu Unrecht vergessen sei: wir werden sehen, dass es schon seit der Antike und speziell bei den Vorsokratikern eine Tradition gibt, den Tastsinn als den allgemeinsten und umgreifendsten Sinn zu begreifen, d. h., als Modell für alle anderen Sinne zu nutzen, wie das sonst so oft mit dem Sehen geschieht. Über die wechselnde Aufmerksamkeit, die das Hören im Laufe der Zeit erfahren hat, kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden – es hat kaum je den letzten, eher aber sichere zweite und dritte Plätze eingenommen und ist manchmal, besonders im Mittelalter, vor alle anderen Sinne gestellt worden.

Aristoteles diskutierte viele Details und Grundsatzfragen des Tastsinnes, die noch Jahrhunderte offen bleiben werden, so auch die Frage nach der *Einheitlichkeit* dieses Sinnes, da er doch so viel Diverses wahrnehmen kann. Erst im 19. Jahrhundert ging man ernsthaft daran, für Muskeln, Gleichgewicht, Schmerz, Temperatur usw. einzelne Sinne zu konstatieren, wofür physiologische Befunde sprachen, wenn auch eine gewisse Einheitlichkeit und phänomenologische Verschmelzung der Wahrnehmungen die Einheitsthese unterstützen.

Ein weiteres Problem war für ihn die Mittelbarkeit oder Unmittelbarkeit der Wahrnehmung: Sehen und Hören sind Fernsinne, auch beim Tastsinn muss sich noch etwas zwischen Gegenstand und Sinnesorgan befinden, meinte Aristoteles in Analogie zu den anderen Sinnen.

Aus der Unsichtbarkeit bestimmter Eigenschaften, die der Tastsinn aber wahrzunehmen in der Lage ist, hatte der Atomist Lukrez auf die Existenz unsichtbarer Atome geschlossen. Der Tastsinn nimmt dabei eine Schlüsselstellung ein, ist er doch erstaunlicherweise in der Lage, so etwas wie Wind wahrzunehmen, aber: „Auch die glühende Hitze ist unsichtbar und die Kälte können wir sichtbar nicht sehn, noch pflegen wir Worte zu schauen, gleichwohl muß dies alles ein körperlich Wesen besitzen, da es die menschlichen Sinne ja doch zu erregen imstand ist; Denn nichts kann, als der Körper, Berührung wirken und leiden." (Lukrez [15] S. 37)

Das Thema der materiellen Natur der Sinneswahrnehmungen wird in der abendländischen Philosophiegeschichte eine zentrale Stelle einnehmen und der Tastsinn dabei gelegentlich Gegenstand heftigster Auseinandersetzungen werden.

„§ 3. (Die Gegenstände der Sinne sind die eine Quelle der Vorstellungen.) Zunächst führen die Sinne in *Berührung* mit einzelnen sinnlichen Gegenständen verschiedene Vorstellungen von Dingen der Seele zu, je nach dem Wege, auf dem diese Gegenstände die Sinne erregen. So gelangen wir zu den Vorstellungen des Gelben, Weissen, Heissen, Kalten, Weichen, Harten, Bittern, Süssen und allen sogenannten sinnlichen Eigenschaften. Mit diesem »Zuführen« meine ich, dass die Sinne von äussern Gegenständen das der Seele zuführen, was die Vorstellung in ihr hervorbringt. Diese grosse Quelle unserer meisten Vorstellungen, die ganz von unsern Sinnen abhängen und durch sie in den Verstand übergeführt werden, nenne ich die Sinnes-Wahrnehmung." (Hervorhebungen M. J.) (Locke [14] S. 101-102)

Hier dient die Berührung als Paradigma für Wahrnehmung allgemein, auch die Lichtstrahlen berühren das Auge, die Speisen die Zunge usw. und es fällt auf, dass der Vorrang von Berührungs-Metaphern eine gewisse Korrelation mit materialistischen Ideen zu haben scheint. „Nah beieinander wohnen die Gedanken, doch hart im Raume stoßen sich die Sachen" (Schiller). Sogleich, um bei Locke zu bleiben, tritt die Gegenansicht auf den Plan, nämlich dass es eben nichtmaterielle Dinge seien, die da „übertragen", weitergeleitet werden, Ideen evozieren. „Der berühmte Herr Locke hat in seiner Antwort an den Herrn Erzbischof Stillingfleet erklärt, dass er selbst nach Einsicht des Briefes von Herrn Newton das, was er in seinem Versuch über den Verstand in Folge der neueren Ansichten gesagt, zurücknehme, nämlich dass ein Körper unmittelbar auf einander nur durch Berührung seiner Oberfläche und durch Stoss in Folge eigner Bewegung einwirken könne. Herr Locke erkennt an, dass Gott Eigenschaften in den Stoff verlegen könne, die denselben auch in die Ferne wirken lassen." (Leibniz [13] S. 49)

Diese scheinbaren Spitzfindigkeiten und erkenntnistheoretischen Differenzen knüpfen an sehr alte Vorstellungen an. Insbesondere die griechischen Atomisten waren der Ansicht, dass, da ja Stoß und Druck das Wesen alles Materiellen und der Atom-Mechanik sei, dies auch das Modell für alle Sinne sein müsste. So, dass beispielsweise das Sehen durch kleine Bildchen, die von den Gegenständen ins Auge dringen, geschehen müsste. Der Tastsinn war ihnen sozusagen der Leitsinn und das Handgreifliche und Materielle daran das Modell für alle anderen Erkenntnisprozesse. Der Mensch ist das vernünftige Tier, weil er Hände hat, so behauptet Anaxagoras. Aristoteles sagt, so Hegel ([7] S. 364): „Demokrit und die meisten anderen alten Philosophen sind, wenn sie von dem Sinnlichen sprechen, sehr ungeschickt, indem sie alles Empfindbare zu einem Greiflichen machen wollen; denn sie reduzieren alles auf den Tastsinn." Es scheint offensichtlich, dass sich gerade in der Behandlung des Tastsinnes die philo-

sophischen Geister auch deswegen schieden, weil der Bevorzugung des Tastsinnes der Verdacht eines groben, sinnlichen Materialismus anhing.

Ein weiteres Thema, welches von Aristoteles hervorgehoben wurde, war die Wahrnehmung verschiedener Qualitäten (entsprechend den vier Elementen) sowie, modern gesprochen, das Thema der Unterschiedsschwelle. „Daher haben wir von dem, was gleich warm und was gleich kalt oder gleich weich und gleich hart ist, keine Empfindung, sondern nur von dem, was es in höherem oder niederem Grade ist." (Aristoteles [1] S. 168)

Es wird der Leipziger Physiologe Ernst Heinrich Weber (1795-1878) sein, der mit seinen Untersuchungen zum Tastsinn und zur Schwellenbestimmung einen grundlegenden Wandel in der Behandlung sinnesphysiologischer und infolge dessen auch psychologischer Fragen einleiten wird. Seine Dissertation „De Tactu" (1833) und spätere Abhandlungen zu „Tastsinn und Gemeingefühl" (etwa die von 1846 in Rudolph Wagners Handwörterbuch der Physiologie) sind dabei bahnbrechend geworden. Die Bedeutung dieses Schrittes verdeutlicht H. Ebbinghaus ([5] S. 16):

„Als E. H. Weber im Jahre 1829 die anscheinend kleinliche Neugier hatte, wissen zu wollen, mit welcher Feinheit an verschiedenen Stellen der Haut zwei getrennte Berührungen eben als solche erkannt werden können, und später: mit welcher Genauigkeit wir zwei auf die Hand gelegte Gewichte voneinander zu unterscheiden vermögen, oder als er überlegte, wie er wohl die beim Heben von Gewichten durch die Muskeln vermittelte Wahrnehmung von der durch die Haut vermittelten gesondert untersuchen könne, geschah mehr für den wahren Fortschritt der Psychologie als durch alle Distinktionen, Definitionen und Klassifikationen der Zeit etwa von Aristoteles bis Hobbes zusammengenommen. Sogar die überraschende wenn auch erst später sichergestellte Entdeckung neuer, d. h. bis dahin unbeachtet gebliebener Sinnesorgane machte man damals, der Muskeln nämlich und der Bogengänge des Ohres."

Diese Betrachtung führt uns freilich weit aus der Philosophie hinaus auf das Gebiet der naturwissenschaftlich orientierten, neu entstehenden Disziplin Psychologie.

Zusammenfassend ließe sich also sagen, dass von Aristoteles ausgehend einige Themen den Tastsinn betreffend durch die philosophische Reflexion durchgehalten werden:

- die Rangordnung (mitunter auch Wertordnung) der Sinne, wobei der Tastsinn in der einen Traditionslinie eher zu den niederen, weniger wichtigen gezählt wird;
- die Frage der Vermittlung von Wahrnehmungsgegenstand und Wahrnehmung;
- Tastsinn als der Sinn, an dem sich Schwellenbestimmungen und Sensibilität überhaupt am eindrücklichsten demonstrieren lassen;

- die Diversität des Tastsinnes, Wahrnehmung verschiedenster Qualitäten, die Frage nach der Einheitlichkeit dieses Sinnes oder ob da nicht viele verschiedene Sinne am Werk seien.

Beiträge zum Tastsinn im 18. Jahrhundert

Nun ist nicht alles Denken aristotelisch und in der Ordnung der Sinne gibt es keine so feststehenden Regeln, wie es den Anschein haben mochte. Gerade im 18. Jahrhundert, das viel über diese Dinge nachdachte, kam manches in Bewegung. Selbst Kant, von dem man wenig Taktiles zu erwarten meint, stellt in seiner „Anthropologie in pragmatischer Hinsicht" den Tastsinn an die erste Stelle der Sinnesaufzählung und zusammen mit dem Gesichts- und Hörsinn in die erste Klasse der Sinne. „Dieser Sinn ist auch der einzige von unmittelbarer äußerer Wahrnehmung; eben darum auch der wichtigste und am sichersten belehrende, dennoch aber der gröbste... Ohne diesen Organsinn würden wir uns von einer körperlichen Gestalt gar keinen Begriff machen können, auf deren Wahrnehmung also die beiden andern Sinne der erstern Classe ursprünglich bezogen werden müssen, um Erfahrungserkenntniß zu verschaffen." (Kant [10] S. 71 f.)

Einig sind sich die Autoren des 18. Jahrhunderts darüber, dass der Tastsinn derjenige ist, der uns am sichersten über die Außendinge belehrt, Katz nennt das den erkenntnistheoretischen Primat des Tastsinnes gegenüber den anderen Sinnen. (Katz [12] S. 255) Doch nur bei wenigen Autoren bekommt er größeres Gewicht eingeräumt, auch bei Kant nicht.

Wie es nach den Ansichten des NLP (Neurolinguistic Programm) Menschen mit unterschiedlicher Bevorzugung von Sinnesbereichen gibt, also eher visuelle, auditive oder haptische Kanäle Bevorzugende, so scheint es die auch unter den Philosophen zu geben.

Ein solcher Autor war Johann Gottfried Herder. In seinen Schriften „Zum Sinn des Gefühls" (1769 entstanden, erst 1960 veröffentlicht!) und „Plastik. Einige Wahrnehmungen über Form und Gestalt aus Pygmalions bildendem Traume" (1778) kommt sehr deutlich zum Ausdruck, dass Herder dem Tastsinn eine große Bedeutung beimisst, ihn als „Grundgefühl" anspricht und insbesondere die ästhetische Theorie bezüglich der Bildhauerei ganz prononciert auf diesen Sinn aufmerksam macht. An dieser Stelle muss auch kurz darauf eingegangen werden, dass das deutsche Wort „Gefühl" im 18. Jahrhundert eine Bedeutungsverschiebung und Akzentuierung erfahren hat. Zunächst bezeichnet es die Tastempfindungen im Kontext der anderen äußeren Sinne: Geruch, Geschmack, Gesicht, Gehör, Gefühl heißt es in älteren Aufzeichnungen oft noch. Später kommt auch so etwas hinzu, was als „Gemeingefühl" bezeichnet wurde: eine allgemeine körperliche Befindlichkeit, die über die fünf Sinne hinaus-

geht. Heute schließlich wird immer mehr nur noch das mit dem Begriff Gefühl verbunden, was wir auch als emotionale Gestimmtheit, Emotionen oder unscharfe, undeutliche Wahrnehmung oder Vorstellung (lediglich ein Gefühl dafür haben, es aber nicht in Begriffe fassen können) bezeichnen.
Damals wurde auch die Wahrnehmung des Schönen und des Moralischen in den Gefühlsbegriff mit eingeschlossen. Nur so ist auch Herders Ausruf „Ich fühle mich! Ich bin!" ([8] S. 236) zu verstehen, als ein Ausdruck einer ganzheitlichen, den Tastsinn und körperliche Gefühle einschließender Erkenntnistheorie und Ästhetik.

Noch viel mehr aber finden wir zum Tastsinn in der „Abhandlung über die Empfindungen"[1] von Étienne Bonnot de Condillac (1714-1780). Die Tatsache, dass diese Schrift beinahe zu zwei Dritteln über den Tastsinn handelt, mag auch dem Umstand geschuldet sein, dass der Autor seit seiner Kindheit an einer Augenkrankheit litt. In jedem Fall ist dieser Text bemerkenswert. Condillac stellt in den Mittelpunkt seiner Betrachtungen eine Statue, die er nacheinander in einem Gedankenexperiment mit verschiedenen Sinnen ausstattet und dann quasi phänomenologisch dem Empfindungsgeschehen nachspürt. Der Topos der sich belebenden Statue stammt aus der Pygmalion-Legende und ist im 18. Jahrhundert auch bei anderen Autoren sehr beliebt. In einem ersten längeren Kapitel geht es um die Sinne, „welche an sich nicht über Außendinge urteilen" – d. h. alle anderen außer dem Tastsinn. Dahinter steht die Vorstellung, dass nur die Berührung wirkliche Kunde von den Außendingen gibt, alle anderen Wahrnehmungen sind sozusagen Projektionen: „Ich empfinde nur mich, und in dem, was ich in mir empfinde, sehe ich die Außenwelt. Oder ich sehe vielmehr keine Außenwelt; aber ich habe mir gewisse Urtheile angewöhnt, die meine Empfindungen dahin verlegen, wo sie nicht sind." (Condillac [3] S. 212)
Nacheinander und in Kombination erwachen Geruch, Gehör, Geschmack und Gesichtssinn, also das Sehen. Die folgenden drei Kapitel behandeln ausführlich den Tastsinn als den einzigen, der „durch sich selbst Außendinge erkennt." Ganz behutsam wird geschildert, was ein nur mit Tastsinn ausgestatteter Mensch wohl wahrnehmen möchte. In späteren Kapiteln wird der Tastsinn kombiniert mit den anderen Sinnen ausgedeutet: „Wie der Tastsinn die anderen Sinne über die Außendinge urtheilen lehrt." Hier wird die Grundaussage des Sensualismus, dass alle Erkenntnis aus den Sinnen stammt, und die Aussage Condillacs im Besonderen, dass der Tastsinn der dabei entscheidende sei, untermauert: „Nicht Alles, was ich hypothetisch angenommen habe, erleidet Anwendung auf uns; allein es beweist wenigstens, dass alle unsere Erkenntnisse aus den Sinnen und besonders aus dem Tastsinn stammen, weil er es ist, der die andern unterweist." ([3] S. 281)

[1] „Traité de Sensation" 1754 frz., 1870 dt., übersetzt von Dr. E. Johnson, Plauen i.V.

In einem Anhang erfahren wir etwas über Phänomene von Blindgeborenen, später am Star erkrankten, wild aufgewachsenen Kindern (ähnlich Kaspar Hauser), also über reale Fälle von Ausfällen und später erwachendem Sinnesleben bzw. Spracherwerb. An diesen Fällen versuchte man schon damals, Paradigmen der Wahrnehmungslehre zu testen. Insbesondere die Thesen von den gelernten oder angeborenen Fähigkeiten und Ideen schienen hier überprüfbar zu sein. Ein klassischer Fall aus London wird berichtet. Condillac ([3] S.166) schließt aus den folgenden Beschreibungen „...Als er zu sehen begann, schienen ihm die Dinge die äussere Fläche seines Auges zu berühren...", dass der Tastsinn die Grundlage auch des Gesichtssinnes sein müsste.
Meines Erachtens haben drei Quellen zu dieser detaillierten Darstellung der Sinne unter besonderer Berücksichtigung des Tastsinnes geführt:

- Selbstbeobachtungen des Autors (wie so oft bei den frühen sinnesphysiologischen Untersuchungen),
- Beobachtung und Bericht über andere Fälle von Ausfällen und schließlich
- Popularität der Pygmalion-Legende in Zusammenhang mit der Rezeption des Sensualismus und der Locke'schen Philosophie.

Diese Denkmodelle haben bis in unsere Zeit Beachtung erfahren und auch die belebte Statue scheint wiederzukehren im Zeitalter ihrer technischen Perfektionierbarkeit.
Schon Kant konnte sich vorstellen, einen Sinn wegzudenken, wenn nicht sogar das Leben solche Beispiele liefern würde, und womöglich bezieht er sich auch auf das geschilderte Beispiel von Condillac: „Wenn der Mangel eines Sinnes (z. B. des Sehens) angeboren ist: so cultivirt der Verkrüppelte nach Möglichkeit einen andern Sinn, der das Vicariat für jenen führe, und übt die productive Einbildungskraft in großem Maße: indem er die Formen äußerer Körper durch Betasten und, wo dieses wegen der Größe (z. B. eines Hauses) nicht zureicht, die Geräumigkeit noch durch einen andern Sinn, etwa den des Gehörs, nämlich durch den Widerhall der Stimme in einem Zimmer, sich faßlich zu machen sucht; am Ende aber, wenn eine glückliche Operation das Organ für die Empfindung frei macht, muß er allererst sehen und hören lernen, d. i. seine Wahrnehmungen unter Begriffe von dieser Art Gegenstände zu bringen suchen." ([10] S. 94)

Empfindungskreise, Lokalzeichen, Raumwahrnehmung

Es ist eine alte Vorstellung, die schon bei Locke besprochen wird, dass die Raumvorstellung durch Zusammenwirken von Gesichts- und Tastsinn erlangt wird, d. h., dass der Tastsinn primär an der Entwicklung der Raumvorstellung beteiligt ist, wozu das Sehen für sich allein gar nicht in der Lage sei. Dazu kommt, dass mindestens seit Kant die Wahrnehmung des Raumes zu den a priori der Wahrnehmung gezählt wird und damit zu den philosophischen Grundkategorien. Nur welche Rolle spielt dabei der Tastsinn? Eine eigentümliche, viel diskutierte Theorie zu diesem Thema lieferte Lotze, später haben sowohl Wundt als auch Helmholtz den Begriff des Lokalzeichens aufgenommen. Im Vergleich zu E. H. Weber, der davon ausgegangen war, dass die räumliche Verortung der Tastreize in sogenannten „Empfindungskreisen" stattfinden würde, größeren oder kleineren Arealen, die er beobachtet hatte und denen jeweils ein Reiz zugeordnet würde, ist die Theorie der Lokalzeichen[1] etwas spitzfindiger. Zunächst ist die Vorstellung die, dass jedem Tastreiz unabhängig von Qualität und Intensität zusätzlich noch eine Information über den Ort beigegeben sei – eine Spezifik, die ja bei den anderen Sinnen kaum eine Rolle spielt: wir pflegen die Dinge phänomenal dort zu sehen, wo sie zu sein scheinen und nicht etwa auf der Netzhaut – schon bei Condillac war diese Überlegung aufgekommen. Aber ganz genau können wir es erst einschätzen, wenn wir das Gesehene mit einer Tasterfahrung vergleichen, zumindest aber mit unserer Lage im Raum sozusagen verrechnen, und die wiederum wird hauptsächlich über die Lokalzeichen des Tastsinnes wahrgenommen. So die Theorie, die in verschiedenster Richtung ausgebaut, sich zunehmend in Widersprüche verwickelte und zahlreiche Phänomene nicht erklären konnte. Manchmal wurden die Lokalzeichen auch ganz allgemein allen Empfindungen zugesprochen: Unsere Sinneswahrnehmungen sind aber auch mit Lokalzeichen verbunden; wir empfinden jedes Mal mit größerer oder geringerer Genauigkeit, an welcher Stelle unseres Körpers die Nachricht von der Außenwelt in uns gedrungen ist, hieß es.

Wundt ging sogar soweit, die Wahrnehmung der Augenmuskelspannung, die freilich weitestgehend unbewusst erfolgt und verarbeitet wird, als „innere Tastempfindung" zu bezeichnen.

Das Bemerkenswerte der Lokalzeichentheorie ist, dass sie auf der Suche nach den Sinnesleistungen, die über Räumliches Kunde geben, dem Tastsinn eine paradigmatische Rolle zuwiesen und am Modell des Tastsinnes, das die sogenannten Lokalzeichen liefert, andere Sinnesleistungen (so etwa das räumliche Sehen, zu dem es im Sehfeld auch „Lokalzeichen" geben müsse) betrachtete. Der Tastsinn wurde Ausgangspunkt für ein allgemeines Raumwahrnehmungsmodell. Erst nach und nach wurde die Rede von den Lokalzeichen abgelöst durch Bezugssystemtheorien der Gestaltpsychologie, die die Suche nach dem räumlichen Sinn obsolet werden ließ.

[1] Hermann Lotze (1817-1887) hatte diese Theorie unter dem Titel „Die Lokalisation der Empfindungen" 1846 in ebendem „Wagners Handwörterbuch der Physiologie" veröffentlicht, in dem auch Webers „Tastsinn und Gemeingefühl" erschienen war.

Zusammenfassung und Ausblick

Es ist nach diesem kurzen Exkurs deutlich geworden, dass der Tastsinn in der Geschichte der Philosophie und der älteren Psychologie durchaus keine stiefmütterliche Rolle gespielt hat. Vielmehr war er oft genug „Schlüsselsinn" und Paradigma für das Funktionieren anderer Sinne. Er wurde als „Leitsinn" angesehen, der uns am zuverlässigsten über uns und die Außenwelt Informationen liefert oder er hat gar als „Gefühl" eine Begriffskarriere gemacht, die die Bedeutung des Tastens und Spürens aus dem engeren Umfeld der fünf Sinne hinaushebt. Verhängnisvoll für die Wahrnehmung der Bedeutung des Tastsinnes war seine gelegentliche Einordnung als niederer Sinn. Wenn es das Merkmal niederer Sinne ist, dass sich ihre Wahrnehmungen schwer auf den Begriff bringen lassen, dass zumindest wenig Übung darin besteht, sich in Worten über ihre Sensationen auszutauschen, dann kann man das zunächst wohl auch über den Tastsinn sagen.[1] Einerseits ist der Tastsinn natürlich, anders als die Fernsinne, mit Gefühlserregungen von Lust und Unlust unmittelbar verbunden, was ihn moralisch verdächtig machte. Andererseits ist sein Anteil an den Gesamtsinnesdaten und ihrer komplexen Verarbeitung so fundamental, dass er vielleicht gerade deshalb gelegentlich „über*sehen*" wird. Und heute? In einer Zeit der Dominanz audiovisueller Medien scheint dem Tastsinn wenig Aufmerksamkeit zuzukommen. Wie wichtig es sein könnte, darüber auch philosophisch-phänomenologisch nachzudenken, wird in F. F. Weyhs Essay „Die ferne Haut"[2] deutlich.

Literatur

[1] Aristoteles: Über die Seele. Nestle, W. (Hrsg./Übers.): Hauptwerke. Stuttgart: Kröner, o.J.
[2] Aristoteles: Nikomachische Ethik. Ins Deutsche übertragen von Adolf Lasson. Jena: Eugen Diederichs, 1909.
[3] Condillac, É.B. de: Abhandlung über die Empfindungen. Aus dem Französischen übersetzt und mit Erläuterungen Eduard Johnson, Berlin: L. Heimann, 1870.
[4] Comenius, J.A.: OPERA OMNIA 17. Academia Praha, 1970.
[5] Ebbinghaus, H.: Abriss der Psychologie. 8. Aufl., Berlin und Leipzig: Walter de Gruyter, 1922.
[6] Haeckel, E.: Gemeinverständliche Werke. Herausgegeben von Heinrich Schmidt. Jena, Leipzig, Berlin: Alfred Kröner, Carl Henschel, o. J.

[1] Heiko Christians, Über den Schmerz, Berlin 1999, spricht von einem „Sprachnotstand" bei der Kommunikation über die Extremempfindung Körperschmerz.
[2] Florian Felix Weyh: Die ferne Haut. Aufbau-Verlag 1999.

[7] Hegel, G.W.F.: Werke in zwanzig Bänden. Auf der Grundlage der Werke von 1832-1845 neu edierte Ausgabe. Redaktion Eva Moldenhauer und Karl Markus Michel. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 1979 (Theorie-Werkausgabe).
[8] Herder, J.G.: Werke in 10 Bänden. Franfurt/M., 1994
[9] Jacob, W. et. al.: Tasten. Göttingen: Steidl, 1996.
[10] Kant, I.: Anthropologie in pragmatischer Hinsicht. Herausgegeben und eingeleitet von Werner Becker. Stuttgart: Reclam, 1983.
[11] Kant, I.: Werke in zwölf Bänden. Herausgegeben von Wilhelm Weischedel. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1977.
[12] Katz, D.: Der Aufbau der Tastwelt. Leipzig: Barth, 1925.
[13] Leibniz, G.W.: Die Theodicee. Übersetzt von J.H. von Kirchmann. Leipzig: Dürr, 1879.
[14] Locke, J.: Versuch über den menschlichen Verstand. In vier Büchern. Übersetzt und erläutert von J.H. von Kirchmann. Berlin: L. Heimann, 1872.
[15] Lukrez: Über die Natur der Dinge. Aus dem Lateinischen übersetzt von Hermann Diels. Berlin: Aufbau, 1957.
[16] Weber, R.: A philosophical perspective on touch. Barbnard, K.E., Brazelton, T.B. (Hrsg.): Touch: The foundation of experience. International University Press, 1990.

(Diese Arbeit entstand innerhalb des SFB 482 im Teilprojekt E1 Anthropologie-Psychologie)