Zeitschrift: Traverse : Zeitschrift für Geschichte = Revue d'histoire

Herausgeber: [s.n.]

Band: 15 (2008)

Heft: 3

Artikel: Ambivalente Analogien : die Auslotung der Mensch-Tier-Grenze im neurophysiologischen Experiment des 18. Jahrhunderts

Autor: Eichberg, Stephanie

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-99713

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ambivalente Analogien

Die Auslotung der Mensch-Tier-Grenze im neurophysiologischen Experiment des 18. Jahrhunderts[1]

Stephanie Eichberg

In seiner «Ethnografie der Neurowissenschaften» untersuchte der Wissenschaftssoziologe Michael E. Lynch in den 1970er-Jahren die Diskurse und rituellen Praktiken, die in einem modernen neurowissenschaftlichen Labor etabliert werden, um die Körper der Versuchstiere zu Trägern eines generalisierten Wissens über den menschlichen Körper zu machen.[2] Die anatomischen und physiologischen Eigenschaften des Gehirns einer Ratte, zum Beispiel, werden im Zuge der Laboruntersuchungen insoweit abstrahiert und zugleich verallgemeinert, dass sie am Ende die Gehirne aller Säugetiere, und damit auch das des Menschen, repräsentieren. Im Experiment, so Lynch, wird der Körper des Tiers zum Objekt menschlicher Identifikation. Ohne diesen Akt der Transformation würde das Experimentieren am Körper einer Ratte kein anderes Wissen hervorbringen als die spezifischen Eigenschaften ihres eigenen Hirn- oder Nervengewebes. Lynch spricht dabei von der Verwandlung des «naturalistischen» Tiers, das ausserhalb des Labors mit anthropomorphen und daher «wissenschaftlich nicht fundierten Attributen»,[3] wie zum Beispiel menschlichen Gefühlen, Wahrnehmungen und sogar Gedanken versehen wird, in ein «analytisches» Tier, das im Labor zum reinen Produkt menschlicher Intervention wird, angepasst an die Erfordernisse des jeweiligen Experiments. Descartes' Argument, das Tier sei nicht mehr als ein Automat, im Sinn einer als rein funktional behandelten Einheit, wird hier zur sich selbst erfüllenden Prophezeiung.[4] Lynch's Untersuchung eines neuzeitlichen Labors zeigt drei wesentliche Dinge auf, die auch auf einen historischen Kontext anwendbar sind: zum einen die vorherrschende Diskrepanz zwischen Mensch und Tier, die im Labor eine Umwandlung des Tiers in ein Objekt menschlicher Identifikation notwendig macht; zum zweiten die Strategien, die entwickelt werden müssen, um das jeweilige Tier an den experimentellen Kontext anzupassen; und letztendlich der Rückgriff auf das cartesianische Konzept der *bête-machine,* um den Prozess dieser Transformation zu beschreiben.

Unter Berücksichtigung der Unterschiede zur modernen standardisierten Laborwissenschaft möchte der vorliegende Beitrag diesen von Lynch beschriebenen Transformationsprozess in der experimentellen Neurophysiologie des 18. Jahr-

hunderts untersuchen. Ähnlich wie in Lynchs Analyse, wird der Blick auf den wissenschaftlichen Umgang mit dem Tierkörper gerichtet und auf die damit einhergehende flexible Handhabung der Mensch-Tier-Grenze im Experiment. Zugleich bietet die Fokussierung auf die Anfänge der neuzeitlichen Experimentalpraxis die Möglichkeit, die Entstehung der scheinbar noch heute gültigen neurophysiologischen Diskrepanz zwischen Mensch und Tier aufzuzeigen.

Bisher haben sich Analysen der Experimentalpraktiken in den Lebenswissenschaften bis auf wenige Ausnahmen auf das 20. Jahrhundert konzentriert (neben Lynch vor allem Hans-Jörg Rheinberger, Bruno Latour und Karin Knorr-Cetina); oder, wenn historisch ausgerichtet, auf die physikalisch-technischen Aspekte des Experimentierens (Frederic L. Holmes, David Gooding, Ian Hacking).[5] Die historische Entwicklung des Tiers als potenzielles «Projektionsfeld des jeweiligen Selbst- und Naturverständnisses des Menschen»[6] im Experiment wird hingegen äusserst selten thematisiert. Der vorliegende Beitrag zeigt nur einen sehr kleinen Ausschnitt aus den Möglichkeiten, die sich aus der Beschäftigung mit der historischen Entwicklung wissenschaftlicher Konzepte und Praktiken ergeben. Auch finden sich genügend Parallelen in den Diskursen der modernen und historischen Lebenswissenschaften, die eine Anwendung wissenschafts—soziologischer Thesen, wie im Fall von Michael Lynchs «Ethnografie der Neurowissenschaften», auf historische Beispiele rechtfertigen. Die experimentelle Erforschung des Nervensystems bietet dabei unabhängig vom geschichtlichen Zeitraum ein besonders interessantes Untersuchungsfeld, da zum Beispiel die Lokalisation der Empfindungsfähigkeit im Körper – faktisch bis heute – nicht ohne das spezifisch «menschliche» Element des «Bewusst-Seins» auskommt. Das menschliche Selbstverständnis, noch immer definiert durch die kognitive Selbstreflektion, steht dabei in kontinuierlichem Kontrast zum, in heutigen Begriffen, instinktgesteuerten Tier. Mehr noch ist die generelle Fokussierung auf das Tier als wesentlicher Bestandteil der wissenschaftlichen Experimentalpraxis disziplin- und zeitübergreifend, da sie den Beginn der Widersprüche und Ambivalenzen im Umgang mit dem Tier in Wissenschaft und Gesellschaft aufzeigen kann.

Im Folgenden soll dies am Beispiel des Schweizer Physiologen Albrecht von Haller (1708–1777) und seinen Experimenten zur *Sensibilität* untersucht werden.[7] Hallers Untersuchungen bieten sich unter anderem deshalb an, weil er als Erster die Funktionen des Nervensystems experimentell und systematisch am Tierkörper erforscht und seine Beobachtungen ausgiebig dokumentiert hat. Zudem wird in seiner Forschung der Übergang deutlich, der im 18. Jahrhundert die Empfindung statt der Bewegung als wichtigste Eigenschaft des lebendigen Körpers deutet. Die Vorstellung vom Tier als gefühllosem Automaten wird mit dieser Entwicklung in der vergleichenden Physiologie konzeptuell unterlaufen. Die sich wandelnde

Diskrepanz zwischen Mensch und Tier, zwischen Körper und Bewusstsein sowie der spezifisch historische Wechsel zwischen dem «naturalistischen» und dem «analytischen» Tier im Experiment lassen sich somit besonders gut in Hallers Forschung zur Empfindungsfähigkeit beobachten.
Im ersten Abschnitt wird ein kurzer historischer Abriss über die Substitutionsfunktion des Tierkörpers in der Physiologie dargelegt, gefolgt von einem Überblick über das gesteigerte wissenschaftliche Interesse am Nervensystem im 18. Jahrhundert. Im Anschluss daran wird die Ambivalenz der Mensch-Tier-Analogie im experimentellen Kontext anhand Hallers Definition der Sensibilität aufgezeigt. Im letzten Unterpunkt werden die Auswirkungen und Konsequenzen der experimentellen Etablierung des Tiers als Repräsentanten der körperlichen Empfindung des Menschen in Wissenschaft und Gesellschaft diskutiert und ein kurzer Ausblick auf die sich parallel entwickelnde Tierversuchskritik im 18. und 19. Jahrhundert gegeben.

Die Anfänge der experimentellen (Neuro-)Physiologie

Wie auch die anatomische Sektion des menschlichen Körpers war die Vivisektion von Tieren seit der Frühen Neuzeit integraler Bestandteil der sogenannten vergleichenden Anatomie und Physiologie.[8] In beiden Disziplinen ging es jedoch weniger um den Vergleich von Mensch und Tier, sondern in erster Linie um den Erkenntnisgewinn bezüglich Bau und Funktion des menschlichen Körpers. Der Analogieschluss in Bezug auf die Körper*struktur,* das heisst die Beschaffenheit der Organe, des Skelettsystems, des Muskel- und Nervenaufbaus, etablierte zunächst eine körperliche Affinität von Mensch und Tier und bildete faktisch schon seit der Antike eine methodisch legitimierte Basis für Tiersektionen. Die Herstellung von Analogien hinsichtlich der körperlichen *Funktionen* von Mensch und Tier gestaltete sich jedoch ungleich schwieriger. Die mangelnde Überprüfbarkeit neuer, tierexperimentell entdeckter Funktionszusammenhänge am lebenden menschlichen Körper sorgte für kontinuierliche Zweifel an der Übertragbarkeit experimenteller Resultate vom Tier auf den Menschen. Andererseits schienen grundlegende Entdeckungen, wie zum Beispiel William Harveys (1578–1657) experimenteller Nachweis des Blutkreislaufs (1628), vorerst die methodologische Berechtigung und somit die Notwendigkeit der tierexperimentellen Methode zu unterstreichen.[9] Seit dem 17. Jahrhundert wurde die Vivisektion ein immer wichtigerer Bestandteil der nun vor allem empirisch orientierten Wissenschaft, die, in Anlehnung an den Wissenschaftsphilosophen Francis Bacon (1561–1626), Phänomene zunehmend mit Hilfe des Experiments erforschte.[10]

In dieser Zeit erhielt auch die Erforschung des Nervensystems neue Impulse: René Descartes (1596–1650) und John Locke (1632–1704) sind hier als die wohl einflussreichsten Stellvertreter der zeitgenössischen Auseinandersetzung mit den Funktionen des Nervensystems zu nennen. Zugleich prägten ihre unterschiedlichen Theorien indirekt auch die zeitgenössische Wahrnehmung der Mensch-Tier-Grenze. Descartes ist vor allem für seine folgenreiche Theorie des «Leib-Seele-Dualismus» sowie für die Prämisse, das Tier sei aufgrund des fehlenden Bewusstseins nicht mehr als ein Automat, bekannt. Locke hingegen hatte massgeblichen Einfluss mit seiner empirischen Theorie des Sensualismus, die wiederum eine Verbindung zwischen Körper und Bewusstsein herstellte.[11] Diese beiden scheinbar widersprüchlichen Einflüsse finden sich später auch in Hallers mehrdeutigen Definitionen von *Sensibilität* wieder und erklären zum Teil seine ambivalente Handhabung der Mensch-Tier-Analogie im Experiment.

Obwohl Anatomen und Physiologen des 18. Jahrhunderts noch immer die genauen Funktionen des Nervensystems zu ermitteln suchten, wurden spätestens seit der Verbreitung von Lockes Sensualismustheorie zu Beginn des 18. Jahrhunderts der Nerv als Träger der Empfindung und das Gehirn als Ort kognitiver Prozesse verstanden. Der experimentelle Nachweis hierfür blieb jedoch vorerst noch aus.[12] Ungeachtet dessen bot der Sensualismus eine interessante Konzeptualisierung der Mensch-Tier-Kontinuität, da mentale Fähigkeiten seit dem beginnenden 18. Jahrhundert zunehmend mit sensorischen Reiz-Reaktion-Mustern gleichgesetzt wurden. Im Gegensatz zu Descartes, der von einer eigenständigen und immateriellen Substanz des Geistes *(res cogitans)* ausging, die den Menschen massgeblich vom Tier unterschied, argumentierte Locke, dass sich das menschliche Bewusstsein derselben körperlichen Ressourcen bediente wie das Tier auch.[13] Jedes Lebewesen im Besitz von Gehirn und Nervengewebe musste demnach, wenn auch unterschiedlich entwickelte, mentale Fähigkeiten besitzen. Lockes Theorie über die kognitive Verarbeitung körperlicher Empfindungen stellte eine Verbindung zwischen philosophischen und den auf Experimenten basierenden wissenschaftlichen Diskursen her, da die Assoziation von mentalen Vorgängen mit Nervenvibrationen ihrerseits von anatomischen und physiologischen Untersuchungen des Nervensystems beeinflusst war. Waren vermeintliche «Nervenvibrationen» am Tierkörper eventuell noch beobachtbar, so galt dies jedoch nicht für mentale Vorgänge, deren Existenz im Tier angezweifelt wurde. Der Schwerpunkt im Tierexperiment wurde somit notgedrungen auf die physiologische Grundlage der Körperfunktionen allein gelegt, während die Frage nach dem Einfluss der Seele auf die Funktionen des Körpers und auf die mentale Verarbeitung derselben weiterhin ungelöst blieb. Der cartesianische Dualismus, der Körper und Seele als getrennt zu behandelnde Einheiten ansah, blieb deshalb, vor allem in der Physiologie, paradigmatisch für das zeitgenössische Denken.[14]

Als Gegenbewegung hierzu galt zwar der von Georg Ernst Stahl (1659–1734) geförderte Vitalismus, der die Seele *(anima)* als treibendes Prinzip hinter den Funktionen und der Reagibilität des Körpers ansah; dieser setzte sich jedoch in den biologischen Wissenschaften nicht durch.[15]
Durch das gesteigerte Interesse an Gehirn- und Nervenfunktionen erhielt auch die Frage der Mensch-Tier-Analogie im 18. Jahrhundert eine neue Dimension, da die Fähigkeit sensitiver Wahrnehmung, Kognition und das Vorhandensein einer Seele im Tier zunehmend – wenn auch nicht anhaltend – erörtert wurden.[16] Zugleich verfestigte sich jedoch der cartesianische Dualismus von Körper und Bewusstsein durch die experimentelle, körperbezogene Herangehensweise, die das Tier traditionell auf seine organischen Funktionen reduzierte.[17] Anders ausgedrückt wurde mit Hilfe der Experimentalpraxis das Wissen um die organischen Funktionen des Nervensystems zunehmend erweitert, während zugleich die auf metaphysischen Annahmen basierenden Theorien über die mentale Rezeption von Sinneseindrücken am vermeintlich bewusstseins- beziehungsweise seelenlosen Tier weder verifiziert noch widerlegt werden konnten. Der vorherrschende Glaube an die Seele als treibende Kraft aller (menschlichen) Körperfunktionen blieb im experimentellen Diskurs des 18. Jahrhunderts das grösste Hindernis für die Gleichsetzung menschlicher und tierischer Empfindungsfähigkeit.
Physiologen wie Albrecht von Haller sahen sich in diesem Zusammenhang mit dem Problem konfrontiert, das Tier bezüglich der im Experiment beobachteten Nervenfunktionen als Träger menschlicher Eigenschaften konstituieren zu müssen, ohne diese traditionelle Grenze zwischen Mensch und Tier vollständig überwinden zu können.

«Menschliche» Empfindung und «tierischer» Schmerz in Albrecht von Hallers (1708–1777) Experimenten zur «Sensibilität»

Zwischen 1750 und 1752 entwickelte der Schweizer Physiologe Albrecht von Haller, basierend auf zahlreichen Experimenten in seinem Göttinger Laboratorium, eine neue Einteilung des Körpers in reizbare und empfindliche Teile. Gleichzeitig legten sein systematischer Ansatz und seine ausschliessliche Fokussierung auf den Tierversuch als eigenständige Methode neue Massstäbe in der experimentellen Erforschung des Nervensystems.[18] Seine Inauguraldissertation *De Partibus Sensilibus et Irritabilibus de Corporis Humani* (1752/53) führte aufgrund der konzeptionellen Trennung von Bewegung (eigens dem Muskelgewebe zugeordnet) und Empfindung (Nervengewebe) zu europaweiten Debatten und löste im Zuge dessen ein weitreichendes Experimentierfieber aus.[19]

Wie eine Art Praxistest für die Sensualismustheorie Lockes entwickelte Haller seine experimentelle Methode dahingehend, dass er an Hunderten von Tieren das lebende Gewebe chemisch (zum Beispiel mittels Säure), mechanisch (mit dem Messer) sowie thermal (Hitze und Kälte) reizte und somit den Grad der Empfindlichkeit verschiedener Körpergewebe anhand der Reaktion des Tiers zu bestimmen versuchte. Wie Philipp Sarasin hierzu treffend bemerkt: «Was Haller darlegte, war eine bizarre Landkarte des Schmerzes, eine Klassifizierung der Gewebe nach dem Mass des Zuckens und Schreiens der ihm ausgelieferten Kreaturen.»[20] Der Schmerz nimmt – stellvertretend für die Sensibilität – eine zentrale Stelle in Hallers Versuchen ein und man könnte argumentieren, dass die Leidensfähigkeit der Tiere hier erstmals experimentell wahrgenommen und untersucht wird. Hubert Steinke führt aus, dass Haller in seinen vorherigen experimentellen Untersuchungen grösstenteils mit Fröschen gearbeitet hatte, wohingegen er für seine Sensibilitätsversuche hauptsächlich Katzen und Hunde nahm.[21] Dies suggeriert interessanterweise seine Annahme, dass Letztere ein grösseres und potenziell menschenähnlicheres Empfindungsvermögen besässen und unterstreicht zudem die von Lynch im neuzeitlichen Kontext postulierte These, dass die Modellierung von «analytischen» Versuchstieren von Einflüssen ausserhalb des Labors gespeist wurde. Keith Thomas sieht diese Einflüsse in der Frühen Neuzeit zum Beispiel durch die beginnende Haustierkultur gegeben, in welcher domestizierte Tiere in der Gesellschaft als zunehmend höherwertiger und somit dem Menschen näher wahrgenommen wurden.[22]

Haller selbst gibt für die plötzliche Bevorzugung von Hunden und Katzen gegenüber anderen Tieren keine Gründe an, auch scheint er sich am gesellschaftlichen beziehungsweise philosophischen Diskurs über den Status von Tieren nicht beteiligt zu haben. Im Tierversuch hingegen konzentrierte sich Haller ausschliesslich auf die sichtbare Veränderung im Verhalten des Tiers nach Einwirkung eines Reizes, der wiederum stark genug sein musste, um überhaupt eine Reaktion hervorzurufen. Aufgrund dessen definierte Haller «Sensibilität» in seiner Dissertation folgendermassen: «Empfindlich nenne ich einen solchen Theil des [menschlichen] Körpers, dessen Berührung sich die Seele vorstellet; und bey Thieren, von deren Seele wir nicht so viel erkennen können, nenne ich diejenigen Theile empfindlich, bey welchen, wenn Sie gereizet werden, ein Thier offenbare Zeichen eines Schmerzes oder einer Beschwerlichkeit zu erkennen giebt.»[23]

Haller reduzierte die Fülle von Empfindungen auf den Schmerz, da nur ein schmerzhafter Reiz eine beobachtbare und somit interpretierbare Reaktion hervorrufen konnte.[24] Dass Haller die «Zeichen eines Schmerzes» als Masseinheit für Sensibilität nahm, bedeutet unter anderem, dass er nicht nur den Nerv oder das spezifische Gewebe im Blick haben musste. Im Gegensatz

zur Irritabilität, bei der die (empfindungslose) Kontraktion des Muskels die alleinige Indikation für das Vorhandensein der Reizbarkeit darstellte, musste Haller hier das tierische Verhalten im Ganzen als experimentelles Kriterium für das Vorhandensein der Sensibilität annehmen. Die Schlussfolgerung, dass die tierischen «Beschwerlichkeiten» auf denselben mentalen Zuständen beruhen, die ein entsprechendes Verhalten im Menschen hervorrufen, ist implizit, wird aber bei Haller nicht ausdrücklich erwähnt. Dennoch muss eine Identifizierung des Schmerzverhaltens der Tiere mit dem des Menschen durch Haller erfolgt sein, denn für die Übertragung der experimentellen Resultate auf den Menschen war die Annahme einer analogen Reaktion auf externe Stimuli die erste Voraussetzung. In seinen theoretischen Abhandlungen definierte Haller Sensibilität jedoch weiterhin im Rahmen der menschlichen Seelentätigkeit, die in seinem wissenschaftlichen Denken das massgebliche Unterscheidungskriterium von Mensch und Tier ausmachte.

Sein in acht Bänden verfasstes Opus Magnum *Elementa Physiologiae Corporis Humani* (1757–1766)[25] enthält, basierend auf seinen Experimenten, ausführliche Darstellungen des Nervensystems und behandelt unter anderem «Das Gefühl» und «Das Empfinden».[26] Im Abschnitt über das Fühlen anerkennt Haller zu Beginn eine zweifache Bedeutung des Worts «Gefühl», beschränkt sich aber zunächst darauf, dieses als empfundene Berührung und somit als «Geschäft des Nerven» zu beschreiben.[27] Jedoch wird im selben Abschnitt an späterer Stelle das Gefühl wiederum mit der Seele in Verbindung gesetzt, denn der Nerv selbst wird laut Haller dergestalt beeinflusst, «dass davon in unserer Seele eine Veränderung entsteht, wodurch sich die Seele bewusst wird, dass in ihrem Körper einige Veränderung vorgegangen ist».[28] Das «Geschäft der Seele» wäre nach dieser Definition nichts anderes als die kognitive Wahrnehmung einer Berührung des Körpers mit einem Objekt. Wenn man diese Definition auf den experimentellen Kontext überträgt, fällt zum einen auf, dass dies aufgrund der fehlenden Kommunikation von Seiten des Tiers schwierig nachzuweisen war. Zum anderen waren theoretisch auch die verschiedenen Arten der Empfindung im Detail nicht zu ermessen, wenn die Beschreibung der hervorgerufenen Empfindung nicht durch das experimentelle Subjekt selbst erfolgte, sondern allein auf der Beschreibung experimenteller Beobachtungen beruhte. Haller geht auf dieses Problem nicht ein, wechselt aber in seinen Abhandlungen zwischen der theoretischen Beschreibung menschlicher Empfindungsfähigkeit und seinen experimentellen Beobachtungen am Tierkörper hin und her. Hier, wie auch in seiner Definition von Sensibilität, wird Hallers Problem der vorherrschenden konzeptionellen Diskrepanz von Mensch und Tier deutlich, allerdings wird durch das Moment der Identifikation im Experiment und der Interpretation des tierischen Schmerzverhaltens ebendiese Diskrepanz verringert. Dies wird

zum Beispiel auch in der folgenden Erläuterung eines anonymen Zeitgenossen deutlich: «Den Begriff des Fühlens und Empfindens setzt der Hr. von Haller vor allen Dingen [f]est, und findet ihn da, wo ein Thier bey einer ihm zugefügten Verletzung, durch Bewegung seines Körpers, Sträuben, Rufen, Wimmern, Zorn, u. d. gl. Zeichen des empfundenen und geprüften Schmerzens von sich giebt: Noch mehr, wenn Menschen auf Befragen, mit völligem Bewusstseyn diese gehabte Empfindung bejahen oder verneinen.»[29]

Die Beschreibung des tierischen Verhaltens ist rein anthropomorphisch, das heisst, es sind in erster Linie menschliche Schmerzmanifestationen die den Bezugsrahmen für die experimentellen Beobachtungen bilden. Hallers «naturalistisches» Tier, dem im Kontext seiner Zeit bestimmte Komponenten der menschlichen Empfindungsfähigkeit (Einfluss der Seele oder des Bewusstseins) abgesprochen wurden, verwandelte sich somit im spezifischen Kontext des Experiments in ein Modell menschlicher Leidensfähigkeit.

Man könnte dies mit dem von Lynch postulierten «analytischen» Tier gleichsetzen, welches zum standardisierten Objekt menschlicher Identifikation im Labor wird. Jedoch kehrt sich hier die Transformation vom «naturalistischen» in das «analytische» Tier um: Während das Tier im 18. Jahrhundert unter Einfluss des Cartesianismus auch ausserhalb des Labors zumeist auf seine organischen Funktionen beschränkt wurde, musste das «analytische» Tier im Experiment zum Stellvertreter der menschlichen Empfindungsfähigkeit gemacht werden. Dies erforderte ein Verständnis von Tieren in Analogie zu «menschlichen» Gefühlen und Verhaltensweisen. Hallers Arbeiten zur Sensibilität wirkten daher indirekt mit an einer neuen Konzeptualisierung des «naturalistischen» Tiers, dessen Unterscheidung vom Menschen nun nicht mehr aufgrund der Sensibilität erfolgte. So stellt zum Beispiel sein Artikel «Animal» in der Pariser Enzyklopädie von 1776 die Fähigkeit des Tiers zur Empfindung in den Vordergrund: «La *sensibilité* fait le caractère essentiel de l'animal. Ce qui sent est un animal, ce qui ne sent pas ne l'est point.»[30]

Der cartesianische Tierautomatismus erhielt durch diese wissenschaftliche Gleichstellung der körperlichen Empfindungsfähigkeit sowie der Anthropomorphisierung des tierischen Verhaltens erste Risse. Wie Roselyne Rey in ihrer historischen Abhandlung über den Schmerz folgerichtig feststellt, hatte dies auch Auswirkungen auf die Wahrnehmung der Grenze zwischen Mensch und Tier: "In the analogy between man and animals, the pain which the latter could experience either raised it to the level of man or else reduced man down to the level of the animal: in both cases, man lost his position in nature at the centre and head of creation."[31]

Auswirkungen in Wissenschaft und Gesellschaft – ein kurzer Ausblick

Insgesamt blieb die Gleichstellung von menschlichen und tierischen Körperempfindungen im spezifischen Kontext der experimentellen Neurophysiologie bis weit in das 19. Jahrhundert vom cartesischen Dualismus geprägt. Die physiologische Analogie von Mensch und Tier wurde zum einen ausdrücklich betont, um die Übertragbarkeit experimenteller Resultate zu legitimieren. Das Vorhandensein eines reflektierenden Bewusstseins, das auf theoretischer Ebene als Voraussetzung für die Empfindungsfähigkeit an sich galt, dem Tier jedoch abgesprochen. Ein offener Diskurs über die Gleichwertigkeit des Schmerzempfindens beziehungsweise der Schmerzwahrnehmung hätte die ethische Ambivalenz des Experimentierens offenkundig gemacht, daher mag die notwendige Legitimation der Vivisektion für die wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung ein impliziter Grund für die Beibehaltung dieser Unterscheidung gewesen sein. Descartes' Theorie der seelenlosen *bête-machine,* deren äusserliche Schmerzmanifestationen auch nach Haller noch mit instinktiven Reflexbewegungen gleichgesetzt wurde, bot deshalb innerhalb der experimentellen Physiologie die attraktivste Lösung.[32]

Ausserhalb der Wissenschaft zog die Erforschung des Nervensystems am Tierkörper jedoch eine neue Konzeptualisierung der Mensch-Tier-Grenze nach sich. Leonora Cohen Rosenfield stellt fest, dass Descartes' Theorie der *bête-machine* in der Physiologie zwar viele Anhänger fand, sich die Konzeption der tierischen Empfindungsfähigkeit ab der Mitte des 18. Jahrhunderts in weiten Teilen der Gesellschaft jedoch nahezu umkehrte.[33] Der Satz des berühmten Moralphilosophen Jeremy Bentham (1748–1832) über die Mensch-Tier-Relation, «The question is not, Can they *reason?,* nor, Can they *talk?* but, Can they *suffer?*»,[34] markiert dabei den Beginn einer Entwicklung, mit der die Leidensfähigkeit der Tiere ins Zentrum moral-ethischer Diskussionen gerückt wurde. Mehr noch wurde das tierische Schmerzempfinden seit dem frühen 19. Jahrhundert zum Hauptargument tierrechtlicher Organisationen, die sich dabei auf die wissenschaftlich etablierte Empfindungsfähigkeit von Tieren beriefen.[35] Gerade die experimentelle Forschung, so wurde argumentiert, hatte die Ähnlichkeit der tierischen und menschlichen Körperfunktionen vor Augen geführt; demnach gab es keinen Grund die analoge Empfindungsfähigkeit abzustreiten.[36]

Es ist kein Zufall, dass sich die ersten tierethischen Debatten parallel zu der experimentell etablierten Analogie des Nervensystems im 18. Jahrhundert herausbildeten. Das ethische Unbehagen gegenüber Tierversuchen in unserer Gesellschaft beruht noch heute unter anderem auf einer Verinnerlichung des analogen Schmerzempfindens, wobei der beginnende Antivivisektionismus des frühen 19. Jahrhunderts die vormals physiologisch etablierte Gleichstellung von

menschlichen und tierischen Schmerzmechanismen aufgreift und als zielgerichtetes Argument gegen die Wissenschaft ins Feld führt.[37] Die erste (englische) Gesetzgebung bezüglich der Regulation von Tierversuchen – der *Cruelty to Animals Act* (1876) – hat daher nicht den Tod des Versuchstiers, sondern die potenzielle Schmerzzufügung im Blickfeld.[38] Die zunehmende gesellschaftliche Vermenschlichung des «naturalistischen Tiers» in dieser Zeit kann als eine direkte Folge der wissenschaftlichen Vermenschlichung des «analytischen» Versuchstiers angesehen werden. Die nachfolgenden Debatten über die Gleichwertigkeit von Mensch und Tier bleiben jedoch – bis heute – ambivalent.

«Man würde […] eine sehr einseitige und in der Tat irreführende Vorstellung vom Menschen bekommen, wollte man ihn ganz und gar auf der Grundlage des Studiums tierischer Kreaturen beurteilen. Und dennoch hat uns das Studium der Tiere zu einigen der entscheidendsten Einsichten in die Natur des Menschen verholfen, selbst dort, wo diese Untersuchungen nichts anderes ergeben haben als die Erkenntnis, wie sehr sich der Mensch in einigen Merkmalen von seinen nächsten Verwandten […] unterscheidet.»[39]

Anmerkungen

1 Mein Dank geht an die *British Society for the History of Science* für die finanzielle Unterstützung meiner Archivarbeit zu Albrecht von Haller in Bern.
2 Michael E. Lynch, «Sacrifice and the Transformation of the Animal Body into a Scientific Object: Laboratory Culture and Ritual Practice in the Neurosciences», *Social Studies of Science* 18 (1988), 265–289.
3 Lynch (wie Anm. 2), 267.
4 Ebd., 267 ff.
5 Der unlängst erschienene Artikel von Frank W. Stahnisch, «Historical and Philosophical Perspectives on Experimental Practice in Medicine and the Life Sciences», *Theoretical Medicine and Bioethics* 26 (2005), 397–425, bietet einen detaillierten Überblick über die verschiedenen Ansätze der im Text genannten Wissenschaftshistoriker und -soziologen.
6 Hans-Werner Ingensiep, «Der Mensch im Spiegel der Tier- und Pflanzenseele. Zur Anthropomorphologie der Naturwahrnehmung im 18. Jahrhundert», in Hans-Jürgen Schings (Hg.), *Der ganze Mensch. Anthropologie und Literatur im 18. Jahrhundert,* Stuttgart 1994, 54–79.
7 Mein Dank geht insbesondere an Dr. Hubert Steinke und das Team am medizinhistorischen Institut in Bern, die mich grosszügig mit Archivmaterial zu Albrecht von Haller versorgt haben.
8 Siehe Andrew Cunningham, «The Pen and the Sword: Recovering the Disciplinary Identity of Physiology and Anatomy before 1800», *Studies in the History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* I: «Old Physiology – the Pen» 33 (2002), 631–665; II: «Old Anatomy – the Sword» 34 (2003), 51–76; F. J. Cole, *A History of Comparative Anatomy. From Aristotle to the Eighteenth Century,* London 1944.
9 Siehe Andreas-Holger Maehle, *Kritik und Verteidigung des Tierversuchs. Die Anfänge der Diskussion im 17. und 18. Jahrhundert,* Stuttgart 1992, 15 ff., 35. Zu William Harveys Leben und Wirken siehe insbesondere Roger French, *William Harvey's Natural Philosophy,* Cambridge 1994.

10 A. Rupert Hall, *The Scientific Revolution, 1500–1800,* London 1983, bietet noch immer den besten Überblick über die Entwicklung der wissenschaftlichen Methode.
11 Als Einstiegsliteratur für die Geschichte der Neurowissenschaften bietet die illustrierte Ausgabe von Stanley Finger, *Origins of Neuroscience. A History of Explorations into Brain Function,* Oxford 1994, den besten Überblick. Siehe hierzu auch: Edwin Clarke, L. S. Jacyna, *Nineteenth-Century Origins of Neuroscientific Concepts,* London 1987, 103 f.; Michael Hagner, *Homo cerebralis – Der Wandel vom Seelenorgan zum Gehirn,* Frankfurt a. M. 2000, 25 ff.
12 Siehe Alan Richardson, *British Romanticism and the Science of the Mind,* Cambridge 2001, 8.
13 Siehe Robert J. Richards, «Influence of Sensationalist Tradition on Early Theories of the Evolution of Behavior», *Journal of the History of Ideas* 40/1 (1979), 85–105.
14 Siehe hierzu Roger Ariew, Marjorie Glicksman Grene, *Descartes and His Contemporaries: Meditations, Objections and Replies,* Chicago 1995.
15 Zu Stahls Wirken und Denken siehe insbesondere: Johanna Geyer-Kordesch, *Pietismus, Medizin und Aufklärung in Preussen im 18. Jahrhundert* (Hallesche Beiträge zur Europäischen Aufklärung 13), Tübingen 2000; Philipp Sarasin, *Reizbare Maschinen. Eine Geschichte des Körpers 1765–1914,* Frankfurt a. M. 2001, 53.
16 Siehe hierzu vor allem Ingensiep (wie Anm. 6), 59.
17 Vgl. Leonora Cohen Rosenfield, *From Beast-Machine to Man-Machine. Animal Soul in French Letters from Descartes to La Mettrie,* überarb. Aufl., New York 1968 (zuerst 1941), 29 ff.
18 Siehe Hubert Steinke, *Irritating Experiments. Haller's Concept and the European Controversy on Irritability and Sensibility, 1750–1790,* Amsterdam 2005, 138.
19 Die folgenden Zitate sind der deutschen Übersetzung von Hallers Dissertation entnommen: Albrecht von Haller, «Untersuchung der empfindlichen und reizbaren Theile des menschlichen Körpers, II. Von den empfindlichen Theilen», in *Der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften neue Abhandlungen aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik* 15 (1752), 14–39, hier 15.
20 Sarasin (wie Anm. 15), 55.
21 Steinke (wie Anm. 18), 60.
22 Keith Thomas, *Man and the Natural World. Changing Attitudes in England, 1500–1800,* London 1983, 122.
23 Haller (wie Anm. 19), 16 f.
24 Vgl. hierzu auch Steinke (wie Anm. 18), 63.
25 Albrecht von Haller, *Elementa Physiologiae Corporis Humani,* 8 Bände, Lausanne, Societas typographica, 1757–1766. Die folgenden Zitate und Erörterungen basieren auf der deutschen Ausgabe, *Anfangsgründe der Phisiologie des menschlichen Körpers* von Albrecht von Haller, übers. v. Johann S. Haller, Berlin 1759–1776.
26 Haller (wie Anm. 25), Bd. V, 12. Buch, 1. Abs. § 1, 231 f., und Bd. 4, 10. Buch, 7. Abs. § 1, 421 ff.
27 Ebd., Bd. V, 12. Buch, 1. Abs. § 1, 231 f.
28 Ebd., 232.
29 Anonym, «Herrn von Hallers neue Versuche von der Fühlbarkeit und Reitzbarkeit des thierischen Körpers», in *Berlinische Sammlungen zur Beförderung der Arzneywissenschaft, der Naturgeschichte, der Haushaltungskunst, Kameralwissenschaft und der dahin einschlagenden Litteratur,* VI. Bd., III. Stück, Berlin 1774, 288–297, hier 289.
30 Vgl. Hallers Eintrag «Animal» in der Pariser *Encyclopédie, Supplement* (q. v.), i (1776), 435 f.
31 Roselyne Rey, *The History of Pain,* London 1995 (zuerst 1993), 91.
32 Siehe Anita Guerrini, «The Ethics of Animal Experiments in Seventeenth-Century England», *Journal of the History of Ideas* 50/3 (1989), 391–408.
33 Rosenfield (wie Anm. 17), 29, 57.

34 Zit. in James Turner, *Reckoning with the Beast. Animals, Pain and Humanity in the Victorian Mind,* Baltimore 1980, 13.
35 Andreas-Holger Maehle, «Cruelty and Kindness to the ‹Brute Creation›. Stability and Change in the Ethics of the Man-Animal Relationship, 1600–1850», in Aubrey Manning, James Serpell (Hg.), *Animals and Human Society. Changing Perspectives,* London 1994, 81–105.
36 Siehe Maehle (wie Anm. 9), 140.
37 Siehe hierzu v. a. Turner (wie Anm. 34).
38 Siehe: Richard French, *Antivivisection and Medical Science in Victorian Society,* Princeton 1975; Turner (wie Anm. 36).
39 Ernst Mayr, *Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt: Vielfalt, Evolution und Vererbung,* übers. v. K. De Sousa Ferreira, Berlin 2002 (zuerst 1984), 67.

Résumé

Des représentations ambivalentes: le problème de la frontière entre l'homme et l'animal dans l'expérimentation en neurophysiologie au 18e siècle

Malgré l'intérêt grandissant en histoire des sciences concernant la pratique expérimentale, l'établissement de la frontière entre l'homme et l'animal conçue comme une part essentielle de la méthode expérimentale dans les sciences de la vie n'est quasiment pas étudiée. La présente contribution explore cet aspect, par le biais de l'exemple du physiologiste suisse Albrecht de Haller (1708–1777) et de ses recherches sur la formation du savoir en neurophysiologie au 18e siècle. Les recherches de de Haller sur le système nerveux ont posé les bases de notre compréhension contemporaine de la capacité du corps à sentir. Ces mêmes recherches établirent que l'expérimentation animale représentait la seule méthode susceptible de délivrer des résultats significatifs. L'article s'attache en particulier au traitement des questions suivantes: que signifie la «sensibilité» pour la physiologie du 18e siècle? Comment les fonctions nerveuses sont-elles saisies par le corps animal? Comment la différenciation homme-animal est-elle intégrée aux contraintes de l'expérimentation? Et enfin, quelles furent les conséquences scientifiques et sociales de la détermination linéaire de la frontière entre l'homme et l'animal en physiologie?

Traduction: Frédéric Joye-Cagnard, Bienne