

Überlebende Organe und ihr Milieu

Von der Distinktion zur Relation

Der moderne Organbegriff hat sich erst an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert durchgesetzt. Bis dahin verstand man unter Organen schlicht die Körperteile im Hinblick auf ihre Funktion. In diesem Sinne hatte Aristoteles z.B. auch die Gelenke zu den Organen gerechnet, sie galten ihm als Instrumente oder Mittel zum Zweck. Erst um 1800 wurde dann mit Blick auf die Strukturen verschiedener Körperteile aus den Organen eine präzisere medizinische Kategorie, die sich gegen Fasern und Gewebe auf der einen und gegen den Gesamtorganismus auf der anderen Seite abgrenzte. Im Zuge dieser Neubestimmung wurden sie zugleich zu Objekten medizinphilosophischer Reflexion.¹

So sprach der Mediziner Johann Christian Reil den Organen in seinem 1796 erschienenen Artikel »Über die Lebenskraft« emphatisch den Status einer eigenständigen Existenzform zu. Für ihn war in vitalistischem Geiste »jedes Organ unabhängig und selbständig, es wirkt für sich und durch sich, durch die Energie seiner eigenen Kräfte.«² Nicht zuletzt Schelling setzte sich in seiner *Naturphilosophie* ausführlich mit dem Reilschen Organbegriff auseinander und entwickelte – diesen relativierend – seine Auffassung von der grundlegenden Ambivalenz der Organe zwischen Selbständigkeit und Abhängigkeit. Ihm

zufolge kommt ihnen zwar eine *vita propria* zu, sie können diese allerdings ausschließlich innerhalb eines Organismus realisieren. Daher müsse ihr Leben zugleich als »gebort«³ angesehen werden. Die von Schelling philosophisch formulierte Ambivalenz stellte sich allerdings als eine heraus, die im Rahmen der experimentellen Physiologie, wie sie sich im Verlaufe des 19. Jahrhunderts als Leitwissenschaft vom Lebendigen etablierte, immer wieder auf dem Spiel stehen sollte.

Experimentelle Physiologie der Organe

Die konkrete Untersuchung der Organe war zunächst nur als postmortem-Unternehmen denkbar und wurde dementsprechend den Anatomen überlassen. Im Rahmen der im 19. Jahrhundert fortschreitenden Experimentalisierung des Lebendigen wurden dann Methoden erfunden, mittels derer auch die Organe zu Forschungsgegenständen der experimentellen Physiologie avancierten. Diese Disziplin hatte es sich zur Aufgabe gemacht, Lebensprozesse in Aktion, oder anders formuliert, Funktion und Leistungsfähigkeit des lebendigen Organismus und seiner Teile zu erforschen. Organe erwiesen sich einer solchen wissenschaftlichen Aneignung gegenüber allerdings als weitaus widerständiger als Muskeln und Nerven, deren Funktionen sich mehr oder

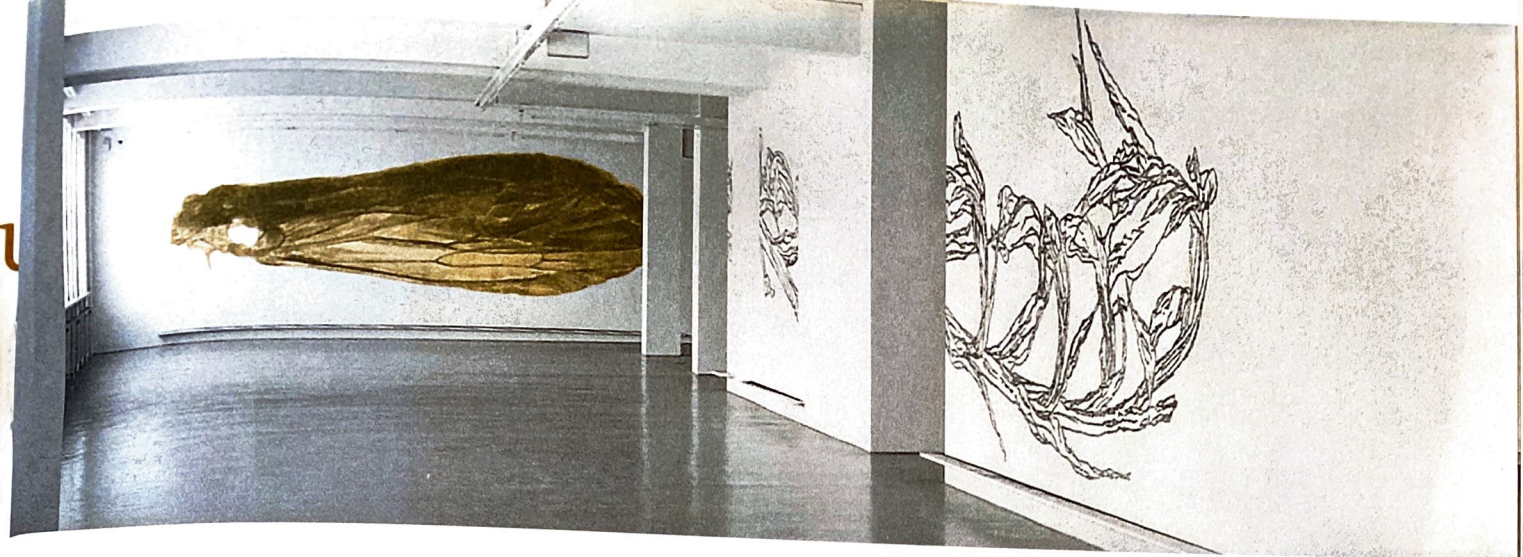
1 Zum Wandel des Organbegriffs vgl. das Lemma »Organ« in: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, hg. v. Joachim Ritter, völlig neubearb. Ausg. von Rudolf Eisler, Bd. 6, Basel/Stuttgart 1984.

2 Zitiert nach: Ebd., S. 1320.

3 Vgl. dazu: F.W.J. Schelling: »Erster Entwurf eines Systems der Naturphilosophie«, in: Ders.: *Ausgewählte Schriften*, Bd. 1, Frankfurt a.M. 1985, S. 317–336.

4 Claude Bernard: *Einführung in das Studium der experimentellen Medizin* [1865], übers. v. Paul Szendrő, mit einer Einführung von Karl E. Rothschuh, Leipzig 1961, S. 24.

5 Robert Tigerstedt: »Versuche an überlebenden Organen«



weniger problemlos auch außerhalb des Organismus nachweisen ließen – man denke nur an galvanisierte Froschmuskeln.

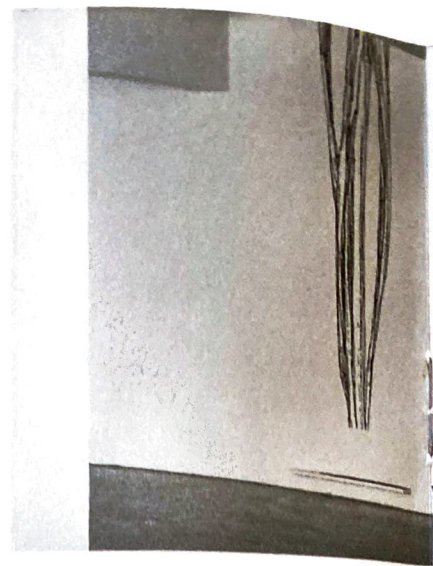
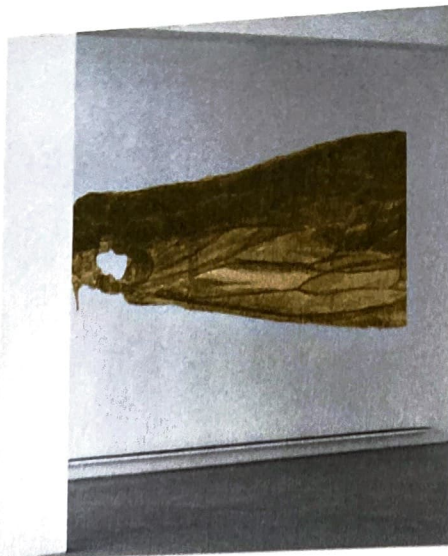
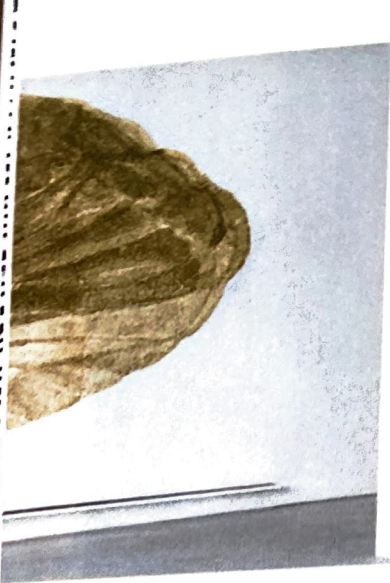
Die grundlegende Schwierigkeit im experimentellen Umgang mit den Organen bestand darin, dass sie sich dem direkten wissenschaftlichen Zugriff entzogen, solange sie Teil eines lebendigen Organismus waren. Eine vielfach praktizierte Strategie, ihren Funktionsmechanismen dennoch auf die Spur zu kommen, bestand daher in einer Art Negativverfahren. Dabei wurde dem Organismus ein Organ entnommen und die daraufhin entstehenden Dysfunktionen beobachtet. Von diesen ausgehend sollte dann auf die Funktionen des entnommenen Organs geschlossen werden. Der französische Physiologe Claude Bernard bezeichnete diese Vorgehensweise zur Erforschung des Organismus in seiner 1865 erschienenen *Einführung in die experimentelle Medizin* als »Experimente durch Zerstörung«⁴. Jedoch erwies sich eine solche Methode nicht in allen Fällen als befriedigend: Einerseits war es oftmals unmöglich, ursächlich durch das Fehlen des Organs ausgelöste Veränderungen von solchen zu unterscheiden, die durch sekundäre Effekte ausgelöst wurden, wie die Reaktion des Organismus auf seine Verwundung oder aber auf mögliche bakterielle Angriffe. Andererseits konnten gerade die absolut lebensnotwendigen Organe einer solchen experimen-

tellen Praxis nicht unterworfen werden, hätte ihre Entfernung doch den unmittelbaren Tod des Organismus nach sich gezogen. Damit aber wäre er zu einem für die physiologische Forschung unbrauchbaren Leichnam geworden.

Isolierte Organe

»Um die Verrichtungen eines Organes an und für sich, unabhängig von den Einwirkungen seitens anderer Organe, festzustellen; um diejenigen Veränderungen, welche das Blut in einem bestimmten Organ erleidet, zu verfolgen [...]; kurz um die spezielle Physiologie eines gewissen Organes näher zu erforschen, ist es in vielerlei Hinsicht von großer Bedeutung, dieses Organ untersuchen zu können, wenn es vom übrigen Körper völlig isoliert ist.«⁵

Der Physiologe Robert Tigerstedt lieferte im *Handbuch der physiologischen Methodik* (1911) einen Überblick über die Genese experimenteller Praktiken im Umgang mit isolierten Organen bei Warmblütern, wie sie ca. 50 Jahre zuvor etwa in Carl Ludwigs Leipziger physiologischem Labor ihren Ausgang genommen hatten. Die Experimente an isolierten Organen können als komplementär zu den bereits genannten »Experimenten durch Zerstörung« angesehen werden oder auch als deren Kehrseite. Denn



in ihnen sollte es möglich werden, die Funktionen eines Organs »an sich«, seine ihm ganz eigene Leistungsfähigkeit außerhalb des Organismus zum Vorschein zu bringen. Eine Niere konnte in einem Isolationsexperiment beispielsweise die Frage beantworten, ob sie »an sich« oder nur im organischen Zusammenhang Harn produzierte; eine Leber die Frage, ob sie »an sich« oder nur in ihrer originären Umgebung Schadstoffe filterte etc.

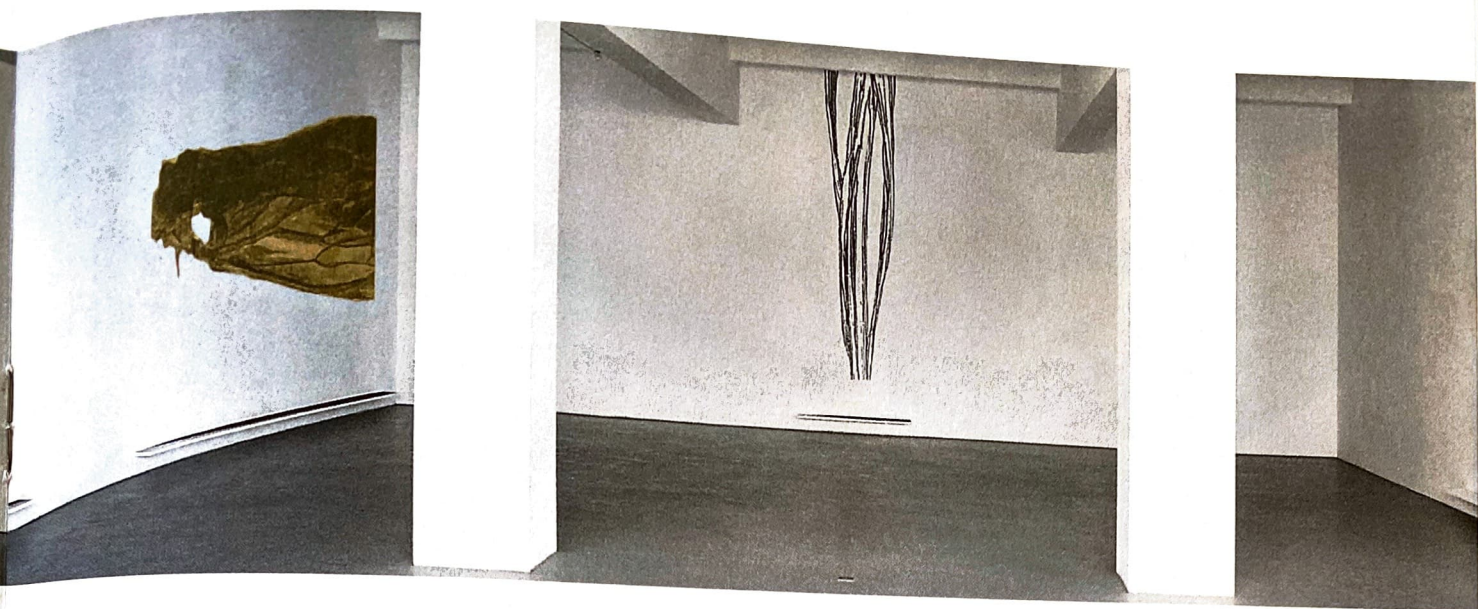
Um Auskunft über die eigenen Qualitäten innerhalb eines Organismus geben zu können, mussten isolierte Organe etwas ganz besonderes leisten: Sie mussten außerhalb ihres gewohnten Milieus weiterleben. Dafür war – zumindest im Falle von Warmblütern – ihre fortgesetzte »Ernährung« zu gewährleisten. Tigerstedt bemerkt, dass »[a]ls beste und einzige normale Nährflüssigkeit [...] von vornherein das ungeronnene und unverdünnte Blut des Tieres, dem das Organ entnommen«⁶ wurde, anzusehen ist. Wenn die Experimente an lebendigen isolierten Organen aber auf die Verfügbarkeit des tierischen Blutes angewiesen waren, dann gingen sie notwendig mit dem Tod des Organismus einher. Die Produktion eines solchen Wissens war in gewünschter Präzision also nur um den Preis wenigstens einer Leiche zu haben. So wird auch verständlich, warum diese experimentell aus ihrem Zusammenhang herausgelösten Organe in der Folge unter dem Namen überlebende Organe ihre Karriere machten: Sie überlebten den Körper, dem sie einmal angehört hatten.

Überlebenstechnologien

»In vielen Fällen genügt aber die gesamte Blutmenge eines Tieres nicht zum längeren Unterhalten der künstlichen Zirkulation, und man ist daher gezwungen, für einen einzigen Versuch mehrere Tiere zu opfern.«

Wie sich hier bereits andeutet, war das Blut aber nur eines der benötigten Instrumente, um das Überleben von Herz, Niere oder Leber zu gewährleisten. Zusätzlich mussten aufwändige Apparaturen konstruiert werden, die möglichst präzise das »natürliche« Milieu des Organs simulieren konnten. Als besonders wichtig erwiesen sich dabei Rhythmus und Druck der Blutzufuhr, sowie dessen regelmäßige Anreicherung mit Sauerstoff. Kurz, um zu überlebenden Organen zu werden, mussten die isolierten Organe in künstliche Herz-Lungen-Systeme einspannt werden, die genauestens auf ihre jeweiligen Bedürfnisse hin austariert waren. Mit Gilbert Simondon kann man sagen, dass Organe im Rahmen dieser experimentellen Praxis als assoziierte Milieus (*milieu associé*)⁷ in Erscheinung traten. Denn ihr Existenzmodus ließ sich keineswegs auf ihre begrenzte Materialität allein zurückführen, da sie ein ganzes Netz von Assoziationen – ihr Milieu – mit sich zu führen schienen.

Überleben erwies sich in diesem Sinne als komplexer Prozess, der sich zwischen dem Organ und seinem Milieu abspielte. Die Überlebensaktivität verteilte sich im Rahmen der experimentel-



len Herstellung überlebender Organe in gewisser Weise auf alle beteiligten Akteure: den Organismus, dem ein Organ entnommen wird, die Experimentatoren und technischen Apparaturen sowie auf das Organ selbst. Überleben war in diesem Zusammenhang also nicht die solitäre Aktivität eines sich gleich bleibenden Individuums, sondern vielmehr eine gemeinschaftliche Praxis der Relation.

Damit aber waren die Organe schon weniger als hundert Jahre nach ihrer genauen medizinisch-begrifflichen Abgrenzung von Fasern und Geweben einerseits und dem Gesamtorganismus andererseits auf eine ganz neue Weise wieder flüchtig und un-abgrenzbar geworden, nämlich insofern sich im experimentellen Umgang mit ihnen ihre relationale Beschaffenheit fraglos erwiesen hatte.

Ausblick.

Von ›überlebenden‹ zu transplantierten Organen

Ein Wissen von eben dieser Relationalität, wie sie im Zusammenhang des experimentell hergestellten Überlebens augenscheinlich wurde, ist aber eine notwendige Bedingung unter anderen für das Gelingen von Organtransplantation. Dem Überleben eines durch Transplantation therapierten Organismus geht also – wissens- wie praxisgeschichtlich – ein anderes Überleben voraus, nämlich dasjenige der isolierten Organe. Denn auch auf

der Ebene der Techniken ließ erst die gelungene Herstellung ›überlebender Organe‹ die Möglichkeit von Organtransplantationen aufscheinen.

Zugleich zeichnete sich in dieser zunächst rein physiologisch ambitionierten Praxis auch schon eine fundamentale Problematik der Transplantationsmedizin ab. Bezog sich doch die Arbeit am Überleben der Organe von Anfang an keineswegs auf klar umgrenzte Gegenstände, sondern erwies sich vielmehr als ein prekäres Hantieren mit unendlich vielen Unbekannten, den *assoziierten Milieus*.

Wenn aber ein Organ in einen neuen Organismus verpflanzt werden soll, so muss nicht nur dessen Milieu simuliert werden, vielmehr muss das Zusammenleben verschiedener *assoziierter Milieus* miteinander gelingen. Aus dieser durch die Betrachtung eines Ausschnitts der Physiologiegeschichte gewonnenen Perspektive stellt sich auch das Problem der viel thematisierten Abstoßungen, zu denen es in der Folge von Organtransplantationen kommt, auf eine andere Weise. Wird üblicherweise der therapierte Organismus und damit ein vollständig ausgebildetes Individuum als einziger Handlungsträger apostrophiert, so kann auch dieser Prozess jetzt als einer diskutiert werden, der sich vielmehr *zwischen* den Dingen, in ihren Verhältnissen zueinander vollzieht. Denn insofern sich transplantierte Organe nun als (Über)lebende darstellen lassen, die ein *assoziiertes Milieu* mit sich führen, können sie ebenso als potentielle Initiatoren von Abstoßungen gelten, zumindest aber als aktive Akteure im Prozess der heiklen Praxis der Organtransplantation.

Die Kulturwissenschaftlerin KATRIN SOLHDJU ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am ZfL und hat 2008 mit der Arbeit *Perspektivisch-Werden. Selbstexperimentelle Praktiken in den Wissenschaften und ihren Philosophien* an der Humboldt-Universität zu Berlin promoviert.