

Text 4

Ernst Kapp

Ernst Kapp, * 15. 10. 1808 (Ludwigstadt), Studium der klassischen Philologie in Bonn, Gymnasiallehrer für Geographie und Geschichte in Hamm und Minden, 1849 Ausscheiden aus dem Schuldienst und Übersiedelung nach Nordamerika, Niederlassung und Aufbau einer Baumwollfarm in Sisterdale (Texas), 1865 Rückkehr nach Deutschland, † 30. 1. 1896 (Düsseldorf). – Kapp wurde besonders von der Philosophie Hegels beeinflusst. Sein Buch *Grundlinien einer Philosophie der Technik* (1877) gilt als das erste genuin technikphilosophische Werk, sozusagen als die Gründungsurkunde einer neuen philosophischen Disziplin. Seine Theorie der Organprojektion hat viele Technikphilosophen nach ihm, besonders Arnold Gehlen, beeinflusst und bereitet den Weg zu einer Kulturphilosophie und Anthropologie der Technik. Kapp vertritt eine organizistische Staatstheorie (Staat als Organismus).

Grundlinien einer Philosophie der Technik (1877)

[...]

Es ergibt sich nunmehr die Frage, wie die ursprünglichen Werkzeuge und Geräte beschaffen waren und wie sie bei Völkerschaften niederster Kultur zum Teil noch heute beschaffen sind. Ihrer Beantwortung schicken wir eine kurze Verständigung über einige sprachliche Bezeichnungen voraus.

Das Wort »Organon« bezeichnete im Griechischen zunächst ein Körperteil, sodann dessen Nachbild, das Werkzeug, und weiterhin sogar den Stoff, den Baum oder das Holz, woraus es verfertigt wird. Die deutsche Sprache wechselt, jedoch nur in physiologischer Anwendung, beliebig mit den Ausdrücken Organ und Werkzeug, macht also keinen Unterschied z.B. zwischen Atmungsorgan und Atmungswerkzeug, während auf dem mechanischen Gebiet lediglich von Werkzeugen die Rede ist. Die genauere Unterscheidung läßt füglich das Organ der Physiologie

und das Werkzeug der Technik. Wie in der inneren Gliederung des Körpers die dessen Ernährung und Erhaltung besorgenden Gebilde Organe heißen, und ebenso die als Schwelle von außen nach innen die Wahrnehmung der Dinge vermittelnden Sinne, so kommt auch der äußeren Gliederung, den Extremitäten, die Benennung Organe zu.

Unter den Extremitäten gilt die Hand wegen ihrer dreifachen Bestimmung im verstärkten Sinne als Organ. Einmal nämlich ist sie das angeborene Werkzeug, sodann dient sie als Vorbild für mechanische Werkzeuge und drittens ist sie als wesentlich beteiligt bei der Herstellung dieser stofflichen Nachbildungen, wie *Aristoteles* sie nennt, – »das Werkzeug der Werkzeuge«.

Die Hand ist also das natürliche Werkzeug, aus dessen Tätigkeit das künstliche, das Handwerkzeug hervorgeht. Sie liefert in allen denkbaren Weisen ihrer Stellung und Bewegung die organischen Urformen, denen der Mensch unbewußt seine ersten notwendigen Geräte nachgeformt hat.

In ihrer Gliederung als Handfläche, Daumen und Gefinger ist die offene, hohle, fingerspreizende, drehende, fassende und geballte Hand für sich allein oder zugleich mit gestrecktem oder gebogenem ganzen Unterarm die gemeinsame Mutter des nach ihr benannten Handwerkzeuges. Nur unter der unmittelbaren Beihilfe des ersten Handwerkzeuges wurden die übrigen Werkzeuge und überhaupt alle Geräte möglich.

Von den primitiven Werkzeugen erweitert sich der Begriff aufwärts bis zu den Werkzeugen der besonderen Berufstätigkeiten, den Maschinen der Industrie, der Bewaffnung bei der Kriegsführung, den Instrumenten und Apparaten der Kunst und Wissenschaft, und umfaßt mit dem einen Wort *Artefakte* das ganze System der in den Bereich der mechanischen Technik gehörenden Bedürfnisse, wo nur immer der Mensch »die Hand im Spiele hat«, mögen sie der täglichen Notdurft dienen oder Gegenstände des Schmuckes und der Bequemlichkeit sein.

Unter Benutzung der in der unmittelbaren Umgebung nächst »zur Hand« befindlichen Gegenstände erscheinen die ersten Werkzeuge als eine Verlängerung, Verstärkung und Verschärfung leiblicher Organe.

Ist demnach der Vorderarm mit zur Faust geballter Hand oder mit deren Verstärkung durch einen faßbaren Stein der natürliche Hammer, so ist der Stein mit einem Holzstiel dessen einfachste

künstliche Nachbildung. Denn der Stiel oder die Handhabe ist die Verlängerung des Armes, der Stein der Ersatz der Faust. [...]

Diese je nach Material und Gebrauchszweck sehr mannigfach veränderte Grundform des Hammers hat sich unter anderen im Hand- und im Zuschlaghammer der Schmiede und im »Fäustel« der Bergleute unverändert erhalten und ist sogar in dem kolossalsten Dampfstahlhammer noch erkennbar. – Der Hammer ist wie alles primitive Handwerkzeug eine Organprojektion oder die mechanische Nachformung einer organischen Form, in welcher, mit *Caspari* zu reden, der Mensch die durch Handgeschicklichkeit verstärkte Armkraft beliebig darüber hinaus erweitert (I, 210). Der hohen Meinung von der Wichtigkeit des Hammers gibt *Laz. Geiger* in den Vorträgen »zur Entwicklungsgeschichte der Menschheit« mit den Worten Ausdruck: »So groß der Gegensatz einer Dampfmaschine unserer Tage mit dem ältesten Steinhammer immer sein mag: dasjenige Geschöpf, welches zuerst seine Hand mit einem solchen Werkzeuge bewaffnete, welches vielleicht einen Fruchtkern zum ersten Mal auf diese Weise einer harten Schale abgewann, es mußte, so scheint es, einen Hauch jenes Geistes in sich verspüren, welcher einen Entdecker unserer Zeit unter dem Aufblitzen eines neuen Gedanken beseelt.« (S. 87)

Wie das Stumpfe in der Faust vorgebildet ist, so die Schneide der Werkzeuge in den Nägeln der Finger und den Schneidezähnen. Der Hammer mit einer Schneide geht in die Umgestaltung von Beil und Axt ein; der gesteiifte Zeigefinger mit seiner Nagelschärfe wird in technischer Nachbildung zum Bohrer; die einfache Zahnreihe findet sich wieder an Feile und Säge, während die greifende Hand und das Doppelgebiß in dem Kopf der Beißzange und in den Backen des Schraubstockes zum Ausdruck gelangt. Hammer, Beil, Messer, Meißel, Bohrer, Säge, Zange sind primitive Werkzeuge, gewissermaßen die »Werk-Werkzeuge«, die urensten Begründer der staatlichen Gesellschaft und ihrer Kultur.

Wie die Herstellung der Werkzeuge sich je nach dem verwendeten Stoffe, Holz, Horn, Knochen, Muscheln, Stein, Bronze und Eisen vervollkommnete, darüber gibt die Geschichte der Erfindungen nach der beliebten Stufenfolge einer Holz-, Stein-, Bronze- und Eisenperiode Auskunft. Seiner dem leiblichen Organ entlehnten Form nach ist der Hammer von Stein so gut ein Hammer wie der von Stahl. Uns kann es auf das Einhalten der historischen Folge

eben nicht ankommen, weil es sich hier nur um den Nachweis handelt, daß der Mensch in die ursprünglichen Werkzeuge die Formen seiner Organe verlegt oder projiziert hat. Es soll die innere, mehr in unbewußtem Finden, als in beabsichtigtem Erfinden hervortretende Verwandtschaft des Werkzeugs mit dem Organ betont und gezeigt werden, daß der Mensch in dem Werkzeug stets nur sich selbst produziert. Da das Organ, dessen Gebrauchsfähigkeit und Kraft potenziert werden soll, maßgebend ist, so kann auch nur von ihm die ihm entsprechende Werkzeugsform geliefert werden.

So quillt ein Reichtum von Schöpfungen des Kunsttriebes aus Hand, Arm und Gebiß. Der gekrümmte Finger wird zum Haken, die hohle Hand wird zur Schale; im Schwert, im Speer, im Ruder, in der Schaufel, im Rechen, im Pflug, im Dreizack hat man die mancherlei Richtungen des Arms, der Hand und ihrer Finger, deren Anpassung auf die Jagd-, Fischfang-, Garten- und Feldgeräte sich ohne besondere Schwierigkeit verfolgen läßt. Wie der Griffel ein verlängerter Finger, so ist die Lanze eine Verlängerung des Arms, dessen Kraftwirkung sie steigert, indem sie mit der Distanzverkürzung die Erreichbarkeit des Ziels erhöht, ein Vorteil, der durch Freigebung des Speeres im Wurf sich noch vervielfacht.

Der in die Handspitze auslaufende Arm hat an den ursprünglich raubtierartig mit Nägeln bewehrten Fingern die natürlichste zum Einschlagen, Aufreißen und Verwunden geeignete Vorrichtung. Dementsprechend wird der Schärfung und Zuspitzung von Holz- und Hornstücken passend nachgeholfen. Der Meeresstrand liefert zu diesem Zwecke die Bestandteile des Skeletts von Seetieren, das Binnenland diejenigen der es bewohnenden Fauna und vor allem den Horn- oder Feuerstein. Gleichzeitig unterstützte teilweise Benutzung des Feuers das Härten, Verkürzen, Aushöhlen und Glätten der Holz- und Hornteile sowie das Zerstückeln der Steine.

Das Bruchstück vom Hirschgeweih mit einer Endzacke, die halbe Kinnlade vom Höhlenbär konnten, so wie sie waren, zur Verlängerung der Hand, deren gekrümmte Finger härteren Boden nicht zu lockern vermochten, benutzt werden. Aus solchem ersten Notbehelf mochte die Hacke hervorgehen, welche, in der Winkelrichtung des Eisens die Hand und in dem Holzteil den Arm vorstellend, nach *A. Schleicher's* für Ähnliches gebrauchtem, auch hier durchaus passendem Ausdruck, »eine Erscheinung des Organs selbst« ist.

Die bisher aus einem unübersehbaren Vorrat herausgerissenen Beispiele werden genügend dartun, daß die elementare Beschaffenheit des Werkzeugs in allen späteren Metamorphosen des Gegenstandes wieder zu erkennen ist.

Die Produkte der gesteigertsten Industrie verleugnen nicht ihren Ausgang und ihre wesentliche Bedeutung. Die Dampfmahlmühle und die Steinhandmühle des Wilden sind eben Vorrichtungen zum Mahlen. Die Seele beider ist und bleibt der Mahl- oder Mühlstein, und die beiden konkav und konvex zusammenpassenden Feldsteine, sie waren die erste Vorrichtung zum Ersatz der die Körner zerreibenden Mahlzähne des Gebisses. In allen Transformationen der Wasser-, Wind- und Dampfmühlen ist der Teil, welcher sie zu dem macht was sie sind, der Mahlstein, der nämliche, wäre er auch wie in der eisernen Handmühle durch Metallscheiben ersetzt.

Mit besonderer Beziehung auf die Entstehung des Werkzeugs hat *Laz. Geiger* einen Vortrag über »die Urgeschichte der Menschheit im Lichte der Sprache« mit besonderer Beziehung auf die Entstehung des Werkzeugs veröffentlicht und darin unwiderlegbar gezeigt, daß die Wurzel der Benennung des Werkzeugs in innerem Zusammenhang mit einer ursprünglich organischen Tätigkeit steht, so daß das Wort und die bezeichnete Sache aus einer gemeinschaftlichen Wurzel stammen.

Die Höhe der wissenschaftlichen Sprachforschung besteht bekanntlich darin, daß von ihr auch da, wo sogar geologische Funde ausgehen, apriorisch angenommene urgeschichtliche Vorgänge als Tatsachen beglaubigt werden können. Denn die Sprachwurzeln transsubstantiierten sich in den Wortfamilien, sowohl innerhalb einer Sprache, wie von Sprache zu Sprache, und sind nur Wurzeln in Beziehung auf Stamm- und Zweigbildungen, in denen sie fortleben. Eine Baumwurzel getrennt vom Stamm hört in dieser außer-genetischen Vereinsamung auf, Wurzel zu sein, und ist nichts mehr als jedes andere beliebige Stück Holz. Was wirklich in der Sprache als Wurzel anerkannt ist, gilt und lebt fort in ihr, und wenn daher die sprachlichen Spuren der Bezeichnung eines Werkzeugs sich in fernste Zeiten zurückverfolgen lassen bis zur Tätigkeit eines Organs, welche genau mit Gebrauch und Zweck des technischen Produktes stimmt, so liegt in diesem Fall auch der Beweis vor, daß das technische Produkt von der Tätigkeit eines Organs produziert und projiziert ist, und daß demnach dessen primitive Form dem unbewußt findenden und nachschaffenden Kunsttriebe vom Innern des

Organismus heraus vorgesehen und vorgeschrieben war. Wie der Mensch stets von innen nach außen, von seiner Anlage aus, lernt und von außen nach innen nur insofern als die Dinge das Material für sein Vorstellungsvermögen sind, ebenso fließen seinem Gestaltungsbedürfnisse die Musterformen für seine mechanischen Bildungen von innen heraus zu. Auch der leibliche Organismus, das verkörperte Ich-Selbst, ist ein Inneres gegenüber dem Nicht-Ich, dem Gegen-Ich, in welches er sich durch mechanische Verstärkung und Ausdehnung seiner Glieder nur insofern erweitert und vervielfältigt, als diese maßgebend für deren Substitute waren.

[...]

Wie die Bezeichnung »Linse«, so lehrt überhaupt die gesamte anatomische und physiologische Nomenklatur, daß sie im wesentlichen aus Namen besteht, welche von Gegenständen, die sich außerhalb des Organismus befinden, aber besonders von solchen, die der Projektion angehören, entlehnt worden sind. Wie soll es sonst zu verstehen sein, wenn die Konstruktion des Auges der einer *Camera obscura* »ganz analog« befunden wird; wenn gezeigt wird, daß auf der Netzhaut ein verkehrtes Bild der vor dem Auge befindlichen Gegenstände »ganz in gleicher Weise entstehe wie das Bild auf der Rückwand einer *Camera obscura*«, und daß das Auge ein Organ sei, welches »den Daguerreotypischen Prozeß in außerordentlicher Vollkommenheit ausführe«? (*Joh. Müller, Grundriß der Physik*, §154. – *L. Hermann, Grundriß der Physiologie*, S. 322, 3. Aufl. – *C. G. Carus, Physis*, S. 402, 410)

Vom Standpunkte der Organprojektion hat man solche Ansprüche einfach umzukehren und zu erklären, daß die Konstruktion einer *Camera obscura* ganz analog sei der des Auges, daß sie das von dem Organ aus unbewußt projizierte mechanische Nachbild desselben sei, mittels dessen Unterstützung die Wissenschaft nachträglich in die Vorgänge der Gesichtswahrnehmungen habe eindringen können. Dies tut nun auch *C. G. Carus*, indem er sagt: »Von einem solchen Erfordernis des Auges (Entstehung des Bildes auf der Netzhaut) konnte man in Wahrheit kaum eine Kenntnis haben, bevor das Daguerreotyp bekannt war; denn erst diese Entdeckung gab uns einen Begriff davon, mit welcher außerordentlichen Mannigfaltigkeit und Freiheit und zugleich mit welcher Rapidität Lichtwirkungen in eine Substanz eindringen können.«

[...]

Von aller Welt gekannt, bewundert und benutzt ist die Dampf-

maschine die wahrhafte »Allerweltsmaschine«. Sie unterstützt alle menschliche Tätigkeit in Haus und Hof, in Wald und Feld, zu Wasser und zu Land, sie schafft als Zug- und Lasttier, hilft Kabel legen und Bücher drucken und ist wegen dieser Universalität ihrer Leistungen ganz besonders geeignet, als sinnliche Verdeutlichung des Satzes von der Erhaltung der Kraft zu dienen. Ihre Verwertung zum Vergleich mit dem leiblichen Organismus wiederholt sich daher bei vielen Veranlassungen. »Es sind in der Tat,« sagt unter Anderen *Otto Liebmann*, »viele und auffallende Analogien vorhanden. Dort wie hier ein kompliziertes System zusammenhängender und durch Gelenke etc. gegeneinander beweglicher Teile; befähigt, gewisse Arten mechanischer Arbeit zu verrichten. Die Lokomotive wie das Tier bedarf der Speisung, um dann die aus der chemischen Arbeit des Oxydationsprozesses hervorgehende Wärme in Lokomotion, in ein System von Bewegungen, umzusetzen. Jene wie dieses sezerniert Abfälle, Verbrennungsprodukte in mehr als einem Aggregatzustande. Dort wie hier Verbrauchung und Abnutzung der Maschinenteile, resp. der Organe. Dort wie hier Stillstand aller Funktionen und Tod, wenn entweder die Zuführung des Ernährungs- und Heizungsmaterials aufhört oder ein wesentlicher Maschinenteil resp. Organ zerstört worden ist.« (*Platonismus und Darwinismus, Philos. Monatshefte IX*, 456. Vergl. desselben Verf. »Zur Analysis der Wirklichkeit«, S. 297 ff.)

Ausführlich geht auf den Vergleich *Helmholtz* in seinem Vortrag »über die Wechselwirkung der Naturkräfte« ein: »Wie ist es nun mit den Bewegungen und der Arbeit der organischen Wesen? Jenen Erbauern der Automaten des vorigen Jahrhunderts erschienen Menschen und Tiere als Uhrwerke, welche nie aufgezogen würden und sich ihre Triebkraft aus nichts schafften; sie wußten die aufgenommene Nahrung noch nicht in Verbindung zu setzen mit der Krafterzeugung. Seitdem wir aber an der Dampfmaschine diesen Ursprung von Arbeitskraft kennengelernt haben, müssen wir fragen: Verhält es sich beim Menschen ähnlich? In der Tat ist die Fortdauer des Lebens an die fortdauernde Aufnahme von Nahrungsmitteln gebunden, diese sind verbrennliche Substanzen, welche denn auch wirklich, nachdem sie nach vollendeter Verdauung in die Blutmasse übergegangen sind, in den Lungen einer langsamen Verbrennung unterworfen werden, und schließlich fast ganz in dieselben Verbindungen mit dem Sauerstoff der Luft übergehen, welche bei einer Verbrennung im offenen Feuer entstehen würden. ...

Der Tierkörper unterscheidet sich also durch die Art wie er Wärme und Kraft gewinnt nicht von der Dampfmaschine, wohl aber durch die Zwecke und durch die Weise, zu welchen und in welcher er die gewonnene Kraft benutzt.« (S. 34)

In ganz ähnlicher Weise äußert sich *Robert Mayer* in einem Vortrag über die Ernährung. Nachdem er gezeigt, wie sich die Ernährung der Tiere von derjenigen der Pflanzen unterscheidet, fährt er fort: »Die Tiere unterscheiden sich ferner von den Pflanzen wesentlich durch ihre Fähigkeit zur Hervorbringung willkürlicher Bewegungen. Das zu dieser mechanischen Arbeit nötige Material entstammt aber dem Pflanzenreiche und ist diesem letzteren jedenfalls früher von der Sonne aus zugeflossen; es setzen also die Tiere ehemaliges Sonnenlicht in Bewegung und Wärme um. In *dieser* Hinsicht, ich sage in *dieser* Hinsicht, ist der tierische Organismus bei aller unendlichen Mannigfaltigkeit seiner Zergliederung immerhin einer Dampfmaschine zu vergleichen. Auch die Dampfmaschine nämlich konsumiert zur Hervorbringung ihrer Leistung, zur Hervorbringung von Arbeit – und von Wärme – das von der Pflanzenwelt aufgespeicherte Sonnenlicht, und wir können nicht umhin, bei der Ernährung der Tiere und des Menschen, welch' letzterer mit dem Tiere in leiblicher Hinsicht so vieles gemein hat, diese Vergleichung öfters zu gebrauchen.« (Naturwissenschaftliche Vorträge, S. 66, 67)

Die Berufung auf die großen Spezialautoritäten, *R. Mayer*, den Entdecker des mechanischen Äquivalents der Wärme, und *Helmholtz*, welcher diese Lehre zum Gesetz von der Erhaltung der Kraft fortgebildet hat, überhebt uns der Anführung noch weiterer Schutzstellen, indem durch sie das Zutreffende der Vergleichung der Normalmaschine mit dem Normalvorbild aller Maschinerie mehr als hinreichend gedeckt ist. Zutreffend aber werden wir einen Vergleich nur dann nennen, wenn er vollständig ist, und vollständig wird er, nächst der Angabe aller Punkte der Übereinstimmung, durch das Hervorheben der allgemeinen charakteristischen Unterschiede, durch welche die gebundene Übereinstimmung ja überhaupt erst Sinn und Bedeutung erhält. In dieser Beziehung verfolgt man mit besonderem Interesse, wie entschieden von den genannten Gewährsmännern der Begriff des Organischen vor jeder Trübung durch Beimischung von Mechanistik gewahrt worden ist. Denn *R. Mayer* sieht sich veranlaßt, ausdrücklich hinzuzufügen, daß eine Vergleichung auf der Auffindung von Ähnlichkeiten beruhe, daß

aber die Ähnlichkeiten noch lange keine Identität gäben. »Das Tier ist keineswegs eine bloße Maschine, es steht hoch selbst über den Pflanzen, denn es hat einen Willen.« Deutlicher hebt *Helmholtz* den Unterschied zwischen Menschenarbeit und Maschinenleistung hervor: »Wenn wir von der Arbeit der Maschinen und Naturkräfte reden, so müssen wir in diesem Vergleiche natürlich von Allem absehen, was an Tätigkeit der Intelligenz sich in der Arbeit des Menschen einmischt. Was in der Arbeit der Maschinen aber von Wirkungen der Intelligenz vorkommt, gehört natürlich dem Geist des Erbauers an, und kann nicht dem Werkzeug als Arbeit angerechnet werden. ... Der Begriff der Arbeit ist auf Maschinen offenbar übertragen worden, indem man ihre Verrichtungen mit denen der Menschen und Tiere verglich, zu deren Ersatz sie bestimmt waren. ... Das Räderwerk der Uhr bringt also keine Arbeitskraft hervor, die ihm nicht mitgeteilt wäre, sondern verteilt nur die mitgeteilte gleichmäßig auf längere Zeit.« (Gesammelte Vorträge, S. 142. – Wechselwirkung der Naturkräfte, S. 8, 13.) [...]

Der degradierenden mechanistischen Weltanschauung von der Maschinenwerdung des Menschen sowie von der Menschwerdung der Maschine wird durch Erklärungen obiger Art gründlich vorgebaut. Das Wort von *Helmholtz*, daß der Begriff der Arbeit für Maschinen aus dem Vergleich mit dem Menschen hergenommen sei, schließt die unmittelbare Folgerung in sich, daß auch die Maschine selbst, wenn sie soll Menschenarbeit ersetzen können, entsprechend – d. h. entsprechend dem Organismus, dessen Arbeit sie ersetzen soll – konstruiert sein wird. Ihre Leistungsfähigkeit, oder vielmehr ihre Brauchbarkeit, steht unmittelbar in Beziehung zum Menschen, der sie gebraucht, und zu dem Zweck, wofür bestimmte Organe auch ohne mechanische Unterstützung tätig sein würden.

An den einzelnen Werkzeugen kommt zugleich mit der Leistungsfähigkeit auch die Gestalt des Organs mehr oder minder kenntlich zur Erscheinung. Bei der komplizierten Maschine tritt erstere Eigenschaft überwiegend hervor, letztere dagegen zurück. Die Formen der Dampfmaschine als eines Ganzen und die Leibesgestalt des Menschen haben in ihrem Aussehen wenig oder nichts miteinander gemein, wohl aber gleichen verschiedene Teile, aus denen die Maschine zusammengesetzt ist, einzelnen Organen. Viele Maschinenteile, ursprünglich isolierte Werkzeuge, sind in der Dampfmaschine äußerlich zu einer mechanischen Gesamtwirkung

vereinigt wie die Glieder der animalischen Reihe innerlich zu einer höchsten im Menschen erreichten organischen Lebenseinheit.

[...]

Schienenwege und Dampfmaschinen waren eine Zeit lang, gegenseitig sich fremd, nebeneinander vorhanden. *Stephenson* verlieh der Dampfmaschine feste Fortbeweglichkeit und wurde durch die Unterwerfung des Schienenweges unter die Lokomotive der Schöpfer der Eisenbahnen. Solange Schienenwege und Dampfmaschinen unabhängig voneinander existierten, waren jene wenig mehr als die verbesserte Auflage der alten im Bergbau üblichen Hundegestänge, diese waren nichts anderes als der überall aufstellbare Ersatz für Wind- und Wasserkraft; in ihrer Vereinigung aber als Eisenbahnnetz und in dessen weiteren Fortsetzungen je nach Fluß und Meer als Dampfschifflinien sind sie schon gegenwärtig als Träger universeller Kommunikation die Mittler menschlicher Allgegenwart auf dem Erdenrund.

In dieser Vereinigung der Schienenwege und Dampferlinien zu einem geschlossenen Ganzen ist das Netz von Verkehrsadern, auf welchem die Subsistenzmittel der Menschheit zirkulieren, das Abbild des Blutgefäßnetzes im Organismus. Von unserem Gesichtspunkt aus müßte es befremden, wenn die wissenschaftliche Darstellung des Blutlaufes auf die Vorteile hätte verzichten wollen, welche sie aus der großartigen, durch die Dampfkraft erzielten Zirkulationsmechanik des menschlichen Lebensbedarfs für die Erklärung des organischen Vorgangs entnehmen kann. Wir stoßen indessen auf so manche Aussprüche, welche das Gegenteil besagen, daß es scheint, man könne sich in diesem Fall ebensowenig der Anerkennung der Organprojektion entziehen, wie bei dem schon ganz eingebürgerten Vergleich des Nervensystems mit dem elektrischen Telegraphen.

[...]

Seine Vergleichung mit der Funktion des Nervensystems gilt als selbstverständlich. Sie ist allgemein im Gebrauch, um sich das Verhalten der elektrischen Strömung im Organismus anschaulich zu machen. Unsere Vorstellungen vom Nerven und vom elektrischen Draht decken sich im gewöhnlichen Leben so sehr, daß man mit Fug behaupten darf, es existiere überhaupt keine andere mechanische Vorrichtung, welche in genauerer Übereinstimmung ihr organisches Vorbild wiedergibt, und andererseits kein Organ, dessen innere Beschaffenheit in dem ihm unbewußt nachgeformten Bau so

deutlich wiedergefunden wird wie der Nervenstrang im Telegraphenkabel. Die Organprojektion feiert hier einen großen Triumph. Die hauptsächlichsten Erfordernisse derselben: die unbewußt nach organischem Muster vor sich gehende Anfertigung, demnächst die Begegnung, das Sichfinden von Original und Abbild nach dem logischen Zwang der Analogie, und dann die im Bewußtsein wie ein Licht aufgehende Übereinstimmung zwischen Organ und künstlichem Werkzeug, nach dem Grade denkbarster Gleichheit, – diese Momente im Prozeß der Organprojektion haben sich auch für das Telegraphensystem aufs Deutlichste herausgestellt und lassen wir hier sofort eine der kompetentesten Stimmen dafür eintreten.

R. *Virchow* sagt in dem Vortrag »über das Rückenmark«: »Schneidet man einen solchen Faden (Nervenstrang) quer durch, so sieht man die einzelnen Bündel auf der Schnittfläche in Gestalt weißlicher Vorsprünge hervortreten, und man gewinnt ein Bild, welches im Kleinen ganz genau demjenigen entspricht, das im Großen die so viel verbreiteten Abschnitte des submarinen Telegraphenkabels darbieten. Gerade wie man aus diesen Abschnitten durch Ablösung der umhüllenden Isolationsschichten die einzelnen Drähte freimachen kann, so kann man auch durch Zerfaserung aus der Nervenscheide die einzelnen Bündel von Nervenfasern und bei weiterer Trennung aus diesen Bündeln die einzelnen Nervenfasern auslösen. In der Tat entsprechen sich die Verhältnisse vollständig: Die Nerven sind Kabeleinrichtungen des tierischen Körpers, wie man die Telegraphenkabel Nerven der Menschheit nennen kann.« (S. 10)

Dieser Ausspruch läßt denn doch an Deutlichkeit nicht das Mindeste zu wünschen übrig! Hier schwindet jedes allzu bedächtige »gleichsam« oder »gewissermaßen« vor dem kategorischen »in der Tat« aus einem Munde, dem ein kategorisches Wort so wohl ansteht, und vor der offenen, keine Nebenbedeutung und keinen Vorbehalt zulassenden Erklärung: Die Nerven *sind* Kabeleinrichtungen des tierischen Körpers, die Telegraphenkabel *sind* Nerven der Menschheit! Und, fügen wir hinzu, sie müssen es sein, weil das charakteristische Merkmal der Organprojektion das unbewußte Vorsichgehen ist. Oder hätten etwa die Männer, denen es vor anderen gelang, mittels des elektrischen Stromes Nachrichten in die Ferne zu senden, vor dem ersten Versuche den bewußten Vorsatz gehabt und ausgeführt, einen Nerv zu zergliedern, plastisch genau nachzukonstruieren und eine ihrem leiblichen Nervensystem glei-

Ernst Kapp

che Verzweigung von elektrischem Gestränge über den Erdboden
zu legen?

[...]

Ernst Kapp, Grundlinien einer Philosophie der Technik, Braunschweig (Westermann)
1877; 40–48, 80–81, 128–131, 132–133, 134–135, 139–141.