Zeitschrift: Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft
Herausgeber: Wechselwirkung
Band: 5 (1983)
Heft: 19

Artikel: Körper, Ökonomie und Maschine
Autor: Asendorf, Christoph
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-653249

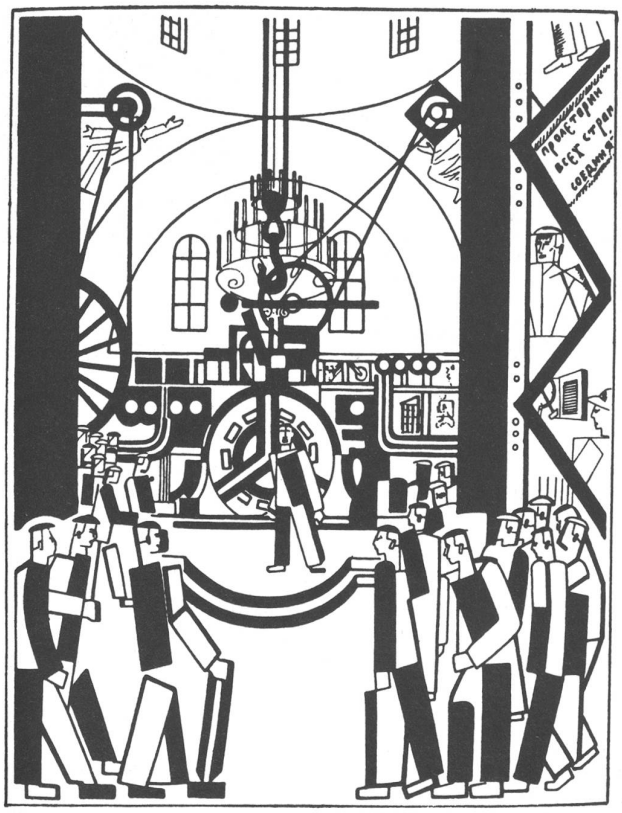
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. 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: 16.07.2025

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



Christoph Asendorf

Körper, Ökonomie und Maschine

Nirgends bleibt sie zurück, daß wir ihr ein Mal entrönnen
und sie in stiller Fabrik ölend sich selber gehört.
Sie ist das Leben, – sie meint es am besten zu können,
die mit dem gleichen Entschluß ordnet und schafft und zerstört.
Rainer Maria Rilke über die Maschine, in:
Die Sonette an Orpheus, 2.X.

L'homme machine

Rilkes Verse, 1922 entstanden, stellen einen resignierten Kommentar dar zu den Folgen der Adäquation von Mensch und Dingwelt seit der Industrialisierung. Ein Ausgangspunkt dieser Adäquation findet sich bereits bei Descartes, der im fünften Abschnitt seines „Discours de la Méthode" (1637) die Tiere als bloße Automaten bezeichnet, von der „bête machine", der Tiermaschine, spricht. Descartes trennt allerdings das Tier streng vom Menschen, dem allein er Seele und damit die Fähigkeit zu vernunftgemäßem Handeln zuspricht.

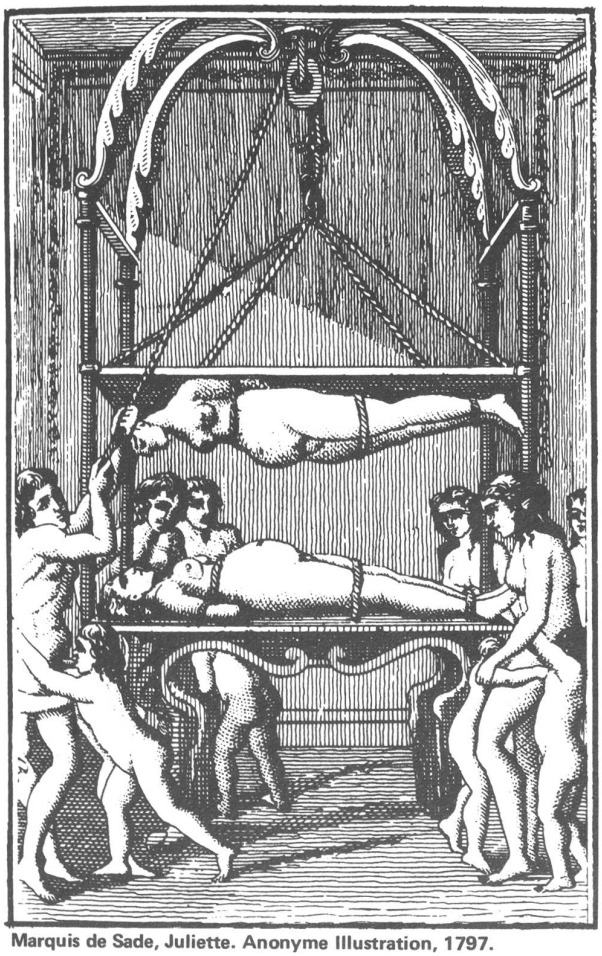
Ein gutes Jahrhundert später und in zeitlicher Nachbarschaft zum mechanistischen Weltbild der Enzyklopädisten veröffentlicht La Mettrie 1748 eine Schrift mit dem epochemachenden Titel „L'homme machine", in der er die Trennung zwischen Mensch und Tier, die Descartes betont hatte, aufhebt und dem Menschen nur noch den Status einer besonders komplizierten Maschine zuspricht. La Mettrie kannte, als er seine umstrittene Schrift verfaßte, den berühmten Flötenspieler, den Vaucanson 1738 der Akademie vorgeführt hatte – jenes Wunderwerk einer verspielten Mechanik, in dem mit Hilfe von uhrwerkbetriebenen Blasebälgen einer Flöte Luft zugeführt wurde, auf der der künstliche Flötenspieler ganz wie ein Mensch durch Bewegung von Fingern, Lippen und Zunge Töne erzeugte.

Was hier theoretisch wie praktisch geschieht, ist ein Probelauf der Mechanik im menschlichen Körper; das Ganze ist nur das Vorspiel der Mechanisierung, die nur wenig später, nach der Erfindung der Dampfmaschine 1765 in großem Maßstab einsetzt.

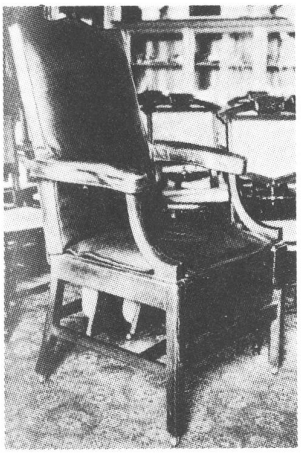
Ähnlich verläuft die Entwicklung in der Ökonomie. Wie La Mettrie ist auch François Quesnay Arzt, und auch er gewinnt seine Theorie durch Beobachtung des allgemeinen Paradigmas: des menschlichen Körpers. 1758 entwirft er das Tableau économique, in dem er ökonomische Abläufe vom Modell des menschlichen Blutkreislaufes ableitet. Das medizinische Kreislaufmodell ist schon älter, der englische Arzt William Harvey publizierte es bereits 1628, zur Zeit Descartes. Neuartig ist jedoch die Übertragung des Kreislaufmodells auf wirtschaftliche Vorgänge, die damit Naturvorgängen gleichgesetzt werden – der (absolutistische) Staat, als großer Körper gedacht, wird durch die Zirkulation am Leben erhalten. Das erste logisch geschlossene System der Nationalökonomie, in Analogie zum menschlichen Körper entstanden, ist damit Teil der Humanwissenschaften. Das ist auch seine große Schwäche. Indem nämlich das Wirtschaftsleben als Naturvorgang, und nur Grund und Boden, nicht aber Handel und Industrie als produktive Kräfte begriffen werden, kann die für die industrialisierte Wirtschaft so wichtige Kategorie der Arbeit und die Unterscheidung zwischen Gebrauchs- und Tauschwert noch gar nicht gedacht werden. Dazu ist die Lösung vom natürlich-menschlichen Paradigma vonnöten, die Adam Smith angesichts der in England schon weiter fortgeschrittenen Industrialisierung 1776 mit "The Wealth of Nations" vollzieht. Erst hier findet sich die Anerkennung der Abstraktion ökonomischer Vorgänge, die im Rokoko, der Übergangsepoche zwischen Barock, Aufklärung und Industrialisierung, noch schwer denkbar war.

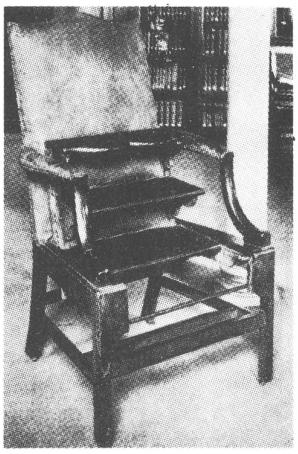
Noch in Benjamin Franklins "Advice to the young Tradesman" von 1748, für Max Weber eine Veranschaulichung der protestantischen Ethik, erschien der Geldverkehr im Bild der menschlichen Prokreationsfähigkeit: *„Bedenke, daß Geld von einer zeugungskräftigen und fruchtbaren Natur ist. Geld kann Geld erzeugen, und die Sprößlinge können noch mehr erzeugen und so fort."* In merkwürdiger Analogie zur biblischen Erbsündetheorie wird hier der Verzicht auf die spezifische Wirkkraft des Geldes zur Sünde, die Folgen beinahe bis ins Unendliche hat: *„Wer ein Mutterschwein tötet, vernichtet dessen ganze Nachkommenschaft bis ins tausendste Glied. Wer ein Fünfschillingstück umbringt, mordet alles, was damit hätte produziert werden können: ganze Kolonnen von Pfund Sterling."*

Mit der Wahl des Beispiels spielt Franklin, ob bewußt oder nicht, auf die Bedeutung des Fruchtbarkeit erzeugenden Schweineopfers etwa in der römischen Mythologie an, aber er verkehrt diese zwecklose Verschwendung ganz im Sinn der protestantischen Ethik in ihr Gegenteil – nicht das Opfer schafft Fruchtbarkeit, sondern dessen Vermeidung.
Das nicht vollbrachte Opfer wird zur Voraussetzung des Reichtums, der im Bild der familialen Struktur als unendlicher Kindersegen vorgestellt wird. Der, der Geld zirkulieren läßt, wird omnipotent, er vereinigt Mann und Frau in sich, oder, anders gesagt, er wird zum Stammvater einer Sippe von Geldkindern. Trieb und Ökonomie vereinigen sich zur Schöpferkraft schlechthin; ein Gedanke, der die Verselbständigung der protestantischen Ethik anzeigt. Mit Quesnay sieht Franklin, obwohl er unter anderen Voraussetzungen, wenn auch beinah gleichzeitig schreibt, den Körper als Paradigma der Ökonomie. Noch keine Rede ist von der Abstraktion, die der entwickelte Geld- und Warenverkehr in der Industrialisierung mit sich bringen wird. Diese Theoretiker sehen die Ökonomie als einen natürlichen Vorgang.
Der Marquis de Sade ist einen Schritt weiter. Die Arbeitsteilung, wie sie Adam Smith propagiert hatte, bestimmt bereits die Organisation seiner Orgien. Gegen die natürliche Vermehrung des Reichtums, hier der Lust, wird die strengste Kalkulation gesetzt – der Körper wird zum Objekt, das möglichst rationell eingesetzt werden muß. Das Rentabilitätsprinzip wird auf die Leiber übertragen, deren systematische Bearbeitung auf die Vermehrung von Lust zielt. Die Menschen werden wie Teile einer Maschine in einen Gesamtmechanismus integriert. So wie die einzelnen Bestandteile einer Maschine nutzlos sind, so sind es die Individuen bei Sade. In seinen Gruppen



Marquis de Sade, Juliette. Anonyme Illustration, 1797.





Benjamin Franklin, Armlehnenstuhl mit aufklappbarer Bibliotheksleiter, um 1780.

agieren die Menschen nur als partikularisierte gemeinsam; die Lust wird durch Arbeitsteilung, die auf eine Mechanisierung der Körper hinausläuft, geformt. Die Erotik wird zum Ding gemacht, aber das Ding besteht aus Menschen. Körper, Ökonomie, Lust und Maschine treten in enge Beziehung, aber der Mensch bleibt der Souverän. Bei Sade bestimmt das Körperparadigma noch das Bild der Arbeitsteilung, wie es bei La Mettrie und Vaucanson das Bild der Maschine, bei Quesnay und Franklin das der Ökonomie bestimmt hatte.

Die lebendige Maschine

Im 19. Jahrhundert sind die Verhältnisse umgekehrt. Nicht mehr ist der Mensch Maschine, sondern die Maschine ist Mensch geworden. *„Ähnlich wie die Dampfmaschine erscheinen die Menschen, sind sie einmal in die Arbeitsbataillone eingeordnet, alle unter der gleichen Form und haben nichts Persönliches mehr.“* Was hier in einem frühen Text Balzacs (Physiologie des eleganten Lebens) behauptet wird, ist beinahe ein Gemeinplatz sowohl in der ökonomischen (Marx) wie in der „schönen“ Literatur der Zeit: der Arbeiter als Produkt oder Anhängsel eines „Maschinenorganismus“.
Balzac geraten hier zwei wesentliche und miteinander zusammenhängende Momente in den Blick: zum einen die uniformierende, an militärische Organisationsformen erinnernde Arbeitsdisziplin in den entstehenden industriellen Großbetrieben mit einer Mechanisierung der Produktion, die im Fabrikationsprozeß jedes individuelle Verhalten (für Balzac die Voraussetzung eleganten Lebens) verbietet. Doch klingt im Hinweis auf die soziale Nivellierung bereits das zweite Moment an, die Verkehrung der Gleichheit (égalité) nicht nur in Uniformierung, sondern in eine neue Form von Abhängigkeit: War die persönliche Abhängigkeit im Feudalismus durch die französische Revolution aufgehoben worden, so nur, um durch die neue, in ihrer unpersönlichen Abstraktheit (hinter der sich das Privateigentum an Produktionsmitteln verbirgt) absolut gewordene und nur indirekt greifbare von der Maschine ersetzt zu werden. Balzac sieht, daß sich damit der Mensch in ein „Arbeitsinstrument“ verwandelt, daß die Subjektivität nicht nur uniformiert, sondern infolge der technologischen Entwicklung ausgelöscht wird. Die Maschine ist zum Subjekt geworden, der Mensch deren Objekt.
Zur Erklärung dieses Quidproquo, der Instrumentalisierung des Menschen, bietet sich das klassische Schema der Dialektik von Herr und Knecht an. Dieses Verhältnis, von Hegel entwikkelt, wird von Samuel Butler in seinem phantastisch-satirischen Roman "Erewhon" (1872) auf das Verhältnis Mensch–Maschine übertragen. Es heißt dort: „. . . *der Diener geht mit*

unmerklichen Abstufungen in den Herrn über." Was sich wie eine Wiederaufnahme des Hegelschen Gedankens liest, ist in Wahrheit dessen Pervertierung: Butler meint nicht, wie Hegel, das Wechselspiel der menschlichen Verhältnisse auf dem Weg zur Freiheit, sondern die endgültige Niederlage des Herrn gegen seinen Knecht, die Maschine.

Die bei Hegel mögliche Synthese von Herr und Knecht ist zwischen Mensch und Maschine ausgeschlossen. Der Arbeitsbegriff, den Hegel der Verwandlung des Herrn in den Knecht, und deren Umkehrung, zugrunde legt, ist geistig und zielt auf Erkenntnis, die Veränderung ermöglicht. Die körperliche Arbeit in der Fabrik an der Maschine schließt diese Möglichkeit aus, da sie infolge ihrer Organisationsform nicht qualitativ bestimmt ist, sondern quantitativ auf die Produktion von mehr Waren und Mehrwert zielt. Unter dieser Prämisse erfährt der von Butler diagnostizierte Übergang des Dieners in den Herrn keinen Umschlag mehr, sondern bezeichnet den Endzustand, in dem die gegenständlichen Maschinen als Herren ein „Eigenleben" beginnen und die Menschen als deren Sklaven vergegenständlicht sind.

Die Scheinlebendigkeit der Maschine, der körperliche Eigenschaften bis hin zum Kreislauf und der Fortpflanzungsfähigkeit nachgesagt werden, ist im Rollentausch mit dem Menschen begründet.

Der Schock, den das Aufkommen der neuen Technik dem Selbstbewußtsein versetzt haben muß, ist an deren Darstellung ablesbar. Eine Szene in einem deutschen Roman aus der Frühzeit der Industrialisierung, in E.A. Willkomms „Weisse Sclaven oder die Leiden des Volkes" von 1845, zeigt auf etwas kuriose Weise eine dennoch zeittypische Darstellungsstrategie. Ein Erbstreit wird mit Hilfe eines Duells an dampfgetriebenen Spinnmaschinen entschieden. Die Maschine funktioniert als Gericht, die Arbeitsökonomie wird zum Richter: Die Handhabung der Apparatur, bzw. die Menge des in bestimmter Zeit produzierten Garns soll den Streitfall regulieren. Die Darstellung des Kampfes demonstriert die psychischen und schließlich physischen Auswirkungen der Arbeit an der Maschine. Die Monotonie dieser verdinglichenden Tätigkeit läßt bedrohliche Visionen entstehen, die schließlich den Tod des Fabrikbesitzers nach sich ziehen: Dieser streckt in einer erotischen Halluzination die Arme nach seiner Geliebten aus und wird dabei von der Maschine erfaßt und zerrissen.

Das Problem der verdinglichenden Arbeit wird als persönliches Drama inszeniert, der Fabrikbesitzer wird zum Opfer einer ordnungsgemäß laufenden Maschine. Die Maschine, die Waren produziert, die (nach Marx) den gesellschaftlichen Verkehr der Menschen ersetzen, vernichtet den, der an ihr arbeitet. Der unverstandene Charakter der Warenproduktion führt dazu, daß die Maschine in den Bereich des Mythos gerückt wird – die Spinnmaschine zerschneidet den Lebensfaden wie einst die Schicksalsgöttin Atropos. Die Maschine wird damit, wie so oft in der Literatur des 19. Jahrhunderts, als mythologisch und bedrohlich weiblich aus der Realität ausgegrenzt, die sie doch zunehmend bestimmt.

In einer zweiten Form der Ausgrenzung wird die lebensbedrohende und bedrohlich lebendige Maschine, es war die Blütezeit des Kolonialismus, zum Ungeheuer stilisiert. Dickens beschreibt in dem Roman "Hard Times" (1854) eine Industriestadt mit dem sprechenden Namen Coketown, die, von Rauch und Asche gefärbt, *„wie das angemalte Gesicht eines Wilden"* aussehe. Die Kolben der Dampfmaschinen bewegen sich *„wie der Kopf eines vom dumpfen Wahnsinn befallenen Elefanten"*. Die Einförmigkeit der Maschinenbewegung überträgt sich auf die Bewohner dieser Industrie-Wildnis, die alle *„im selben Takt auf demselben Pflaster (gehen), um dieselbe Arbeit zu verrichten."* Gerade die fortgeschrittenste Technik mit ihrer strikten Reglementierung erscheint widersprüchlich und unverarbeitet im Bild des Wilden und des wahnsinnigen Elefanten. Die Wahl einer derartigen Metaphorik kennzeichnet nicht nur die Darstellung der Maschinenwelt, sondern auch die der gleichzeitig entstehenden Großstädte. Die Moderne, sich selbst nicht gegenwärtig, erscheint als Dschungel. Dickens' Coketown ist ein modern-mythisches „Labyrinth", in dem jeder Überblick unmöglich ist und in dem die Menschen in einem luftlosen Winkel geboren werden, um, ohne entrinnen zu können, ihr Leben als *„Handlanger"*, d.h. als Werkzeug zu verbringen. Maschinen sind die monströsen Lebewesen, denen die Menschen, im Labyrinth gefangen, zuarbeiten.

Max Ernst, Der Elefant Celebes, 1921.

Gegenüber dem 18. Jahrhundert hat eine Perspektivenverschiebung stattgefunden. Der Körper als maschinelles Objekt ist ersetzt durch die Maschine als körperliches Objekt. War im homme-machine das Bild der Maschine mit dem des menschlichen Körpers identisch, so zeigt das Bild der lebendigen Maschine die Konsequenz dieser Objektivierung: die Loslösung des Körpers vom Subjekt.

In der Beschreibung der Maschine kehrt das, was man als „Natur" verloren glaubt, wieder – in Gestalt der Frau, des Wilden oder des Tiers. Die Rationalität der Maschinenwelt schlägt um in Mythologie. Daran wird die Angst vor der Verdinglichung ablesbar.

Das Schauspiel der Waren um 1850

Der Verkehr der Dinge substituiert den der Menschen. *„Die menschliche Komödie macht der Komödie des Kaschmirschals Platz."* Die Menschen sind nurmehr als passive Zuschauer, als Käufer nämlich, geduldet. Balzac zeigt in einer Studie (Zitate aus Gaudissart II) die Übertragung des Warencharakters auf Verkäufer und Käufer. Das Organ, das den Kontakt des Käufers mit der Ware vermittelt, ist das Auge. Der Kaufanreiz wird auf dieser sprachlosen Ebene erzeugt, die verführerische Fülle der präsentierten Dinge verheißt universelle Wunscherfüllung.

Den gleißenden Warenfetischen, Balzac beschreibt das schon sehr genau, kommt die Funktion eines Verlockungssignals zu

– die zielbewußte Schaustellung abstrahiert dabei weitgehend vom Gebrauchswert der einzelnen Ware, die *„in dem babylonischen Turm der Galerien"* verschwindet. Die *„pikanten Gesichter"* der Verkäuferinnen fügen den angehäuften Schätzen lediglich einen weiteren Reiz hinzu. Das Auge vermittelt eine berührungslose Sinnlichkeit. E.T.A. Hoffmanns Vetter am Eckfenster zog als einer der ersten mit Hilfe seines Fernglases Genuß aus der bunten „Varietät" des Warenverkehrs, der den der Menschen substituiert.

Der Verkäufer agiert wie in einer Theaterinszenierung, ist selbst Schauspieler, der dem Käufer ein Stück zu dem einzigen Zweck vorführt, ihn, der sein Geld auf den Tresen legt, mit seinen warenleibhaftig verkörperten Wünschen zu verkuppeln.

Nicht verkehrt der Käufer mit dem Verkäufer, Mensch mit Mensch, sondern zwischen beiden steht die sprachlose Ware, die sich anbietet. Der Verkäufer bringt lediglich das Ding zum Sprechen, indem er dessen Vorzüge ins rechte Licht setzt, bis der Käufer seine Wünsche von der Ware bestätigt sieht. Das gesellschaftliche Verhältnis der Menschen formen hier die Dinge.

Die Monopolisierung der Waren in der Galerie, von der Balzac spricht, d.h. die Konzentration verschiedenster Angebote in der Passage oder im Basar, ist die Signatur der neuen Strategien des Handels, die dem in der Frühindustrialisierung vervielfachten Warenangebot Rechnung tragen. Damit ist, etwa im Vergleich zur offenen, kommunikativen Struktur der Markthalle, eine Parzellierung des allgemeinen Verkaufsgeschehens eingetreten, größtmögliche Konzentration bei gleichzeitiger Isolierung der Geschäfte voneinander.

Der durch die Passagen flanierende Käufer steht nicht einem

Pariser Passage. Der Sog der Schaufenster.

relativ homogenen Warenangebot gegenüber, wie in der Markthalle, wo im wesentlichen Nahrungsmittel angeboten werden, sondern einer Vielfalt, was ihm die neuartige Bereitschaft abverlangt, dauernd zwischen zerstreuter und konzentrierter Wahrnehmung zu wechseln.

Es ist das Zeitalter des Panoramas. Paris, Stadt der Passagen und der Museen, die unter diesem Aspekt zusammengehören, ist, so Ludwig Börne, der zeitgenössische Besucher, *„der Telegraph der Vergangenheit, das Mikroskop der Gegenwart und das Fernrohr der Zukunft. Es ist ein Register der Weltgeschichte, und man braucht bloß die alphabetische Ordnung zu kennen, um alles aufzufinden."* Spricht Börne derartig von einer Akkumulation von Wissen und Reizen, die es zu benutzen gilt, so zeigt, etwa gleichzeitig, Poes Mann in der Menge die Kehrseite des enzyklopädischen Angebotes, auf das nurmehr nervös-apathisch zu reagieren ist: *„Er betrat einen Laden nach dem anderen, kaufte nichts, sprach nichts, und starrte nur mit einem wilden und leeren Blick auf die ausgestellten Waren."*

Konzentration und Zerstreuung – das enzyklopädische Angebot findet in den Museen eine Fortsetzung, und es überrascht nicht der Gedanke Alexander von Humboldts, „Panorama-Museen einzurichten, als universelle Illusionsräume. Eines ist diesen Erscheinungen, dem Museum, dem Panorama, dem Arbeitszeit verkörpernden Warenfetisch in der Passage, gemeinsam: Gesellschaftliche oder historische Wirklichkeit wird zu Ausstellungsdingen entqualifiziert, die, so schreibt Balzac in diesem Zusammenhang, dem Auge *„das Leben selbst vortäuschen"*. Die „Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften", so der Titel Hegels, ist bei Balzac zu der der Waren geworden, zur *„Enzyklopädie aller erdenkbaren Lumpen im Fasching"*. Das Register der Weltgeschichte, von dem Börne sprach, hat ein neues Stichwort.

Der Laden wird zu einem Ort, in den sich Balzacs Phantasie historische Gestalten hineinimaginiert, um zu zeigen, daß auch ein Talleyrand den Raffinessen eines geschickten Verkäufers unterliegen müßte. Doch diese Umwandlung diplomatischer Strategien in die des Verkaufes, ihre Übertragung auf einen scheinbar ahistorischen, außerhalb der „Kultur" stehenden Bereich, ist gleichzeitig universell und beschränkt – der Verkäufer bleibt an die Grenzen seines Geschäfts gebunden: *„Außerhalb seines Lagers . . . ist er wie ein Ballon ohne Gas; er verdankt sein Können seiner Warenwelt, wie der Schauspieler nur auf seinem Theater groß ist."* Er hat nur Teil am gesellschaftlichen Verkehr der Dinge, der die Regeln des gesellschaftlichen Verkehrs der Menschen zwar in sich aufnimmt, aber nie selbst wirklich werden kann.

Balzac, der eine Typologie des Verkäufers entwickelt, sieht, daß diese zu Reproduktionen werden, modelliert wie die Waren selbst zu jeweilig differenzierten Abbildern der unterschiedlichen Wünsche der Käufer. Damit sind sie, *„die ausführenden Organe des Meisters"*, so in einen Gesamtmechanismus integriert wie in der Fabrik die einzelnen Maschinen. Die Kunst des Verkäufers, der die Bedürfnisse der Kunden taxiert, macht ihn selbst zum Artefakt.

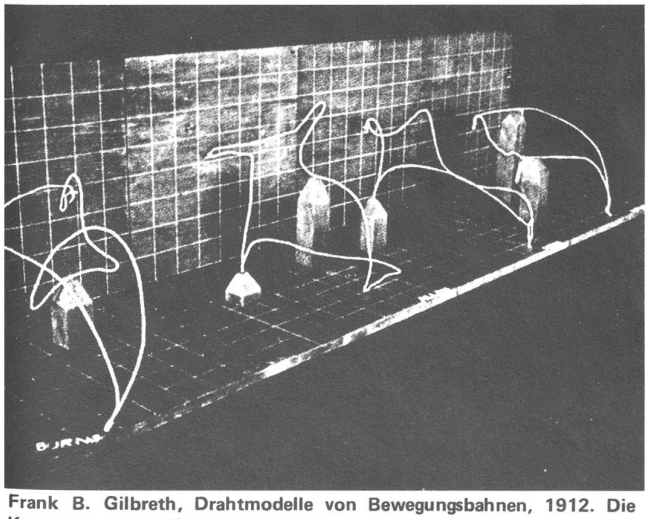
Die Waren wiederum, man bedenke nur Giedions schöne Maxime *„Auch in einem Kaffeelöffel spiegelt sich die Sonne"*, werden bei richtiger Präsentation zum Kultding, der verführerische Schimmer auf dem Kaschmirschal erscheint als *„reines Gold"*. Der Verkäufer, perfekte Mimikry, *„spielt"* den Schal, *„wie Liszt Piano spielt"*. Kunst und Geschichte – der Schal wird, reine Erfindung, als aus dem Besitz der Kaiserin Josephine stammend ausgegeben, eine Gabe Selims an Napoleon – vereinigen sich im Dienst des Verkaufes. Das historistische Zeitalter, das auch das der Industrie ist, ist hier bei sich selber angekommen, in der allgemeinen Austauschbarkeit.

Die Herstellung des Fließbandmenschen

Das Verhältnis Mensch–Maschine wird neubestimmt durch das Fließband und die wissenschaftliche Betriebsführung. Jetzt wird nicht mehr die einzelne zyklopische Maschine gesehen, und der Mensch, der ihr zuarbeitet, sondern es geht um die systematische Koordination von menschlicher und maschineller Bewegung im endlosen Produktionsvorgang. Wurden bisher nur die Maschinen verbessert, so ging man jetzt daran, die Qualität der menschlichen Arbeit durch Messungen und Aufzeichnung der Bewegungsvorgänge zu verbessern, d.h. den Bedürfnissen der Maschine anzupassen.

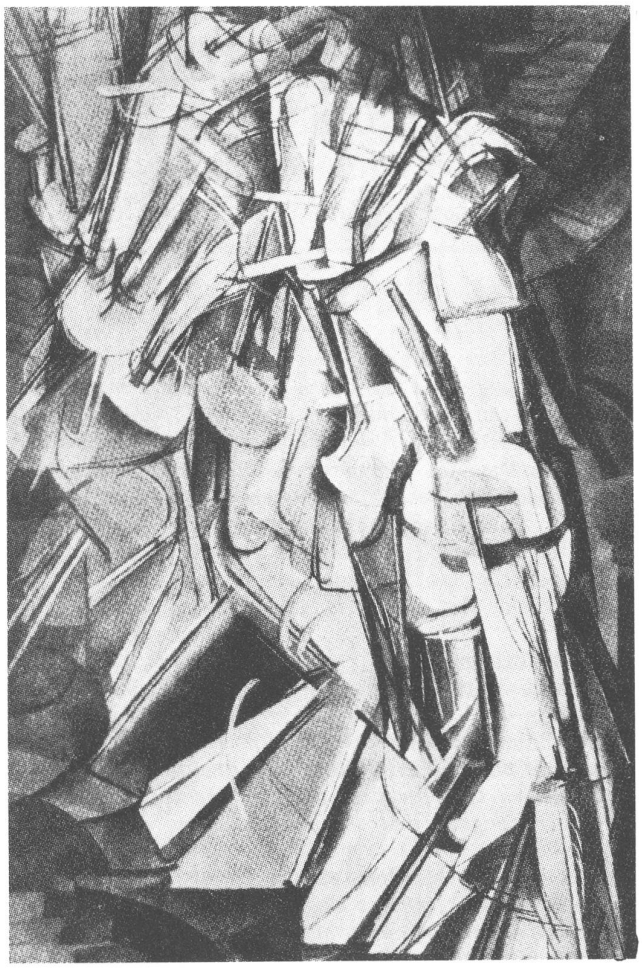
Fließband und wissenschaftliche Betriebsführung sind nicht zuletzt eine Konstruktionsaufgabe am menschlichen Körper.

Die Menschen müssen zu Maschinenteilen gemacht werden, die sich reibungslos in den Gesamtmechanismus einfügen. Die Arbeiter werden zu Bewegungsträgern umgestaltet.
Die wissenschaftliche Betriebsführung bedient sich dabei der Methoden der Bewegungsanalyse, wie sie von Physiologen und Photographen seit 1860 entwickelt wurden. Während sich der Maler Degas für seine Balletteusen und Rennpferde der Momentaufnahmen des kalifornischen Photographen Muybridge bediente – was Sigfried Giedion veranlaßt haben mag, über eine solche Tänzerin zu schreiben: *„Dieses Bild verkörpert auf seinem Gebiet den unpersönlichen, präzisen und sachlichen Geist der Konstruktionen wie die der Galerie des machines"* –, arbeitete der französische Physiologe Marey an der systematischen Analyse organischer Bewegungsabläufe. Er erfand beispielsweise 1860 einen Apparat, den sogenannten Spygmographen, *„der den Pulsschlag des Menschen in Form und Frequenz auf einem rauchgeschwärzten Zylinder einzeichnete"*. Hier werden Bewegungen erforscht, die dem menschlichen Auge entgehen; ein Aspekt, der auch Degas interessierte.
Die wissenschaftliche Betriebsführung überträgt bei der Konstituierung des Fließbandarbeiters lediglich fortgeschrittenste naturwissenschaftliche und künstlerische Verfahren auf die Fabrik. Dabei verändert sich jedoch der Ansatzpunkt: Von der Beobachtung und Nachzeichnung einer vorhandenen Bewegung geht man über zu deren Manipulation. Die Bewegung ist nicht mehr ein Naturphänomen, sondern sie wird nach den Bedürfnissen der Maschine konstruiert.
Der einfachste Weg zur Optimierung von Bewegungsabläufen ist ihre zeitliche Normung. Das ist, grob gesagt, das Verfahren F.W. Taylors, der seit ca. 1880 mit Hilfe der Stoppuhr Arbeitsvorgänge zu erforschen begann. Doch sagt die Stoppuhr nicht, **wie** eine Bewegung verläuft. Dazu waren andere Verfahren notwendig, wie sie um 1910 vom Ehepaar Gilbreth, einem Ingenieur und einer Psychologin, entwickelt wurden. Der Arbeitsvorgang wurde von ihnen als Raum-Zeit-Phänomen aufgefaßt, das durch bestimmte Vorrichtungen visualisiert werden konnte. Man wollte die Bewegung darstellen, und nicht den Arbeiter. Dazu wurde ein kleines elektrisches Licht an dem die Bewegung ausführenden Körperteil befestigt, so daß lediglich der Bewegungsverlauf auf der Platte als helle Kurve erschien. Diese Kurve wurde in dreidimensionalen Drahtplastiken abgebildet.



Frank B. Gilbreth, Drahtmodelle von Bewegungsbahnen, 1912. Die Kurven tragen die Namen der Arbeiter.

Die Bewegung ist objektiviert; sie ist vom zugehörigen Körper abgelöst. Die so erforschte Bewegung hatte mit der Regelmäßigkeit einer Maschine zu erfolgen, deren Träger der Körper war. Das Fließband macht wenig später diese komplizierte Adaption der bewegten Körperteile an die Maschine überflüssig, indem die Arbeit weiter zerlegt und auf einfach Handgriffe reduziert wird.



Marcel Duchamp, Akt, die Treppe hochsteigend, 1912.

Die natürliche Bewegung, von der die Studien Mareys und anderer ausgegangen waren, ist damit industrialisiert – in weit stärkerem Maße als die Maschine diktiert das Fließband den menschlichen Bewegungsrhythmus. Das Paradigma der Bewegung ist nicht mehr der Mensch, sondern die Maschine. Am Ende der zwanziger Jahre, des Jahrzehnts, in dem sich das Fließband allgemein durchgesetzt hatte, schreibt Ilja Ehrenburg in der dokumentarischen Satire 10 PS (Das Leben der Autos): *„Die Maschine hat ihr Werk getan: man hat den Menschen zerlegt und von neuem zusammengesetzt. Seine Hände bewegen sich jetzt schneller, seine Augenlider zucken seltener. Äußerlich sieht er wie ein gewöhnlicher Mensch aus. Er hat Brauen und eine Weste. Er besucht das Kino. Aber man kann sich mit ihm über nichts unterhalten. Er ist bereits kein Mensch mehr. Er ist nur ein Teil des laufenden Bandes: ein Bolzen, ein Rad oder ein Schräubchen. Er lebt nicht wie die anderen Menschen, einfach um zu essen, mit Frauen zu schlafen und zu lachen, nein, sein Leben ist von einem tiefen Sinn erfüllt, – er lebt, um Automobile herzustellen: 10 PS, geräuschloser Gang, Stahlkarosserie."*

Literatur:

Max Weber: Die protestantische Ethik I, Hamburg 1975
Horst Kurnitzky: Triebstruktur des Geldes, Berlin 1974
Samuel Butler: Erewhon, Zürich 1961
Bullivant/Ridley: Industrie und deutsche Literatur, München 1976
Charles Dickens: Harte Zeiten, Zürich 1969
Sigfried Giedion: Raum Zeit Architektur
derselbe: Die Herrschaft der Mechanisierung