

Technik als Lebensform - Von der aristotelischen Praxis zur Technisierung der Lebenswelt

Wolfgang Krohn

1. Technik als Form der Identität

Die Idee der Technik ist seit ihrer Entstehung mit der Kategorie des Nutzens verknüpft. Ob man mit der Antike den Kern der Technik in den Regeln des kompetenten Handels sieht oder mit der frühen Neuzeit in der maschinellen Mechanik, ob man die Entwicklung industrieller Produktions- Transport- und Kommunikationssysteme im 19. Jahrhundert beobachtet, mit dem 20. Jahrhundert die algorithmische Verarbeitung von Information oder mit dem 21. Jahrhundert die Rekombination und Synthese von Leben – immer interessiert die Frage nach dem Zusammenhang von Mittel und Zweck. Auch Autoren, die die Bedrohungen und Verführungen der Technik herausstellen, messen Kosten an Nutzen und Missbrauch an Gebrauch. Und wenn Kritik an einer außer Kontrolle geratenen Verselbständigung der Technik geübt wird, wird wiederum darauf abgestellt, dass die Dominanz der Mittel durch Rückgewinn der Handlungsautonomie zu brechen sein müsse.

Keiner kann ernsthaft den ‚Nutzen‘ dieses Betrachtungsmuster bestreiten. Es erscheint einfach ‚zweckmäßig‘, Techniken nach den mit ihr angestrebten Zielen zu bewerten und allenfalls bei ihrer Rechtfertigung auch unerlaubte, unerwünschte oder versteckte Nebenfolgen zu berücksichtigen. Dennoch ist dieses Betrachtungsmuster zu eng geschnitten. Es ist nicht in der Lage, den anthropologischen und kulturellen Kern der Technik zu erfassen. Dieser erschließt sich erst, wenn man bereit ist, auf Distanz zu gehen zu einer gleichsam nur technischen Betrachtung der Technik. Technik ist eine basale Daseinsform, in der es vor aller Zweckmäßigkeit um die Selbstformung und Selbstdeutung des Menschen und der Gesellschaft, also um die Bildung von Identität, geht. Je mehr eine Gesellschaft über Technik scheinbar verfügt, desto mehr wird sie sich durch diese symbolisch und real definieren. Es scheint, als bestehe eine gewisse Analogie zwischen der Technik und dem ebenfalls universellen Phänomen der Religion. Glaubenssysteme sind ebenso wie technische Handlungssysteme keine Gegenstände bewusster Wahl und rationaler Entscheidung, sondern Formen der Sinnggebung und Praxis, in denen Wahl und Entscheidung möglich werden.

Es liegt nahe, dieser Spannung die zwischen ‚Verfügung‘ und ‚Geworfenheit‘ durch eine Umdrehung des Zweck-Mittel Schemas zu folgen: Mittel definieren Zwecke. Aus dieser Korrektur ist die so genannte Medientheorie der Technik entstanden, die vor einigen Jahrzehnten angeregt durch das entstehende elektronische Informationszeitalter Marshall McLuhan ins Spiel brachte. Seine geistreiche Formel „the medium is the message“¹ fängt die gestaltende Kraft der Techniken ein. Gerade wenn Technik als Medium sich scheinbar passiv und formbar verhält, gewinnt sie an Einfluss. Denn diese indirekte Aktivität entfaltet sie gerade dort, wo die Akzeptanz des Mediums keinen Konsens über Handlungsziele benötigt. McLuhan hat dies an einigen Beispielen nachgezeichnet. Die elektrische Beleuchtung bestimmt das Leben, weil gleichgültig ist, was beleuchtet wird. Das Fernsehen prägt das Weltbild der Gegenwart, weil Bilder aus

¹ McLuhan, Marshall/Quentin, Fiore: *The Medium is the Message : An Inventory of Effects*. Harmondsworth Penguin Books, 1967

aller Welt von beliebiger Relevanz und Wertigkeit frei zugänglich sind. Moderne Verkehrsmittel gestalten die Sozialräume des Alltags, weil die Teilnahme am Verkehr keiner Rechtfertigung bedarf. McLuhan bezeichnete die Auffassung, dass Techniken als solche neutral seien, als das "Schlafwandlertum" des gegenwärtigen Zeitalters. Technologien, gerade insofern wir sie als Medien in ihrer dezentralen, extensiven und zielneutralen Wirkungsweise betrachten, wirken instruktiv und formativ. Ihre Bedeutung wächst gerade dadurch, dass sie nicht in der Entfaltung ihrer eigenen Wirkung wahrgenommen werden, sondern im Dienst von Zwecken, die mit ihnen nichts zu tun zu haben scheinen. Dass man nachts sehen, Bilder aus aller Welt empfangen, sich an alle Orte bewegen möchte, bedarf keiner Spezialrechtfertigung durch Angabe dessen, was man denn sehen, wissen oder erleben möchte. Gerade dadurch gewinnt die Medientheorie der Technik die Chance, das Bedingungsgefüge der kulturellen Formen des Sehens, Wissens und Erlebens zu erfassen.

Die Medientheorie der Technik befreit den analytischen Blick von der Verengung des Zweck-Mittel Schemas durch seine gegenläufige Verwendung als Mittel-Zweck Schema. Menschen und Gesellschaften entwerfen ihre Möglichkeiten in Abhängigkeit von den Medien, die sie schaffen. Auch lässt sich hieran die weitergehende Behauptung knüpfen, dass alle einzelnen Techniken neben ihrem instrumentellen diesen medialen Aspekt besitzen, einige mehr andere weniger. Für die Kommunikationsmedien und Transaktionsmedien – etwa die Erfindung der Schrift, des Geldes, des Buchdrucks, der Eisenbahn, des Internet – hat man ja immer anerkannt, dass sie Epochen und Entwicklungen prägen. In verschiedenem Umfang gilt jedoch für alle Techniken, dass sie Bedingungen der Individualität, Sozialität und Kultur genau dadurch entwerfen, dass sie nicht für etwas gebraucht werden, sondern einen Gebrauch erzeugen. Sie entwerfen ein Anders-tun-können und Anders-sein-können.

Dennoch bleibt die medientheoretische Umkehrung der Technikinterpretation letztendlich demselben kategorialen Ansatz verhaftet. Zweck-Mittel und Mittel-Zweck Betrachtung umkreisen gleichsam Mensch und Gesellschaft, finden aber keinen Zugang zu deren technischem Dasein. Die Grundlage für eine Betrachtung der Technik, die dieses Schema unterläuft, bietet der aristotelische Begriff der *Technik als Praxis des Lebens*. Praxis – in der Abgrenzung zur Poiesis - meint für Aristoteles immer den Aspekt der Tätigkeit, der die Selbstbetätigung betrifft. Nicht alle Praxis ist Technik; aber jede Technik ist Praxis. In der Sprache wird die Aufmerksamkeit hierauf durch mediale Konstruktionen erzeugt: Man betätigt *sich* als Tischler, Sänger, Maler; man bewegt *sich* mit Fahrrad, Eisenbahn oder Auto; man übt oder erholt *sich* beim Sport; man richtet *sich* nach der Uhrzeit. In diesen Redewendungen ist die eine oder andere Form der technischen Selbstbetätigung der anschließbaren Frage nach deren Zweck vorgeschaltet. Mit Aristoteles kann man einige Schritte gehen, diesem Verständnis näher zu kommen. Es wird sich dann allerdings als schwierig erweisen, den Grundgedanken der praktischen Selbstformung von Individuum und Gesellschaft durch Technik über alle späteren Entwicklungsschritte hinweg durchzuhalten. Wir werden uns mit einigen Einblicken und Anregungen begnügen müssen.

2. Anthropologie der Technik in der aristotelischen Philosophie

In den griechischen Schöpfungsmythen wird der Mensch immer gesehen als ein Geschöpf unter vielen. Eine besondere Aufmerksamkeit der Götter genießen weder er noch die Gesellschaft. Eher fanden die

Griechen bemerkenswert, wie wenig die Götter für die Ausstattung des Menschen übrig hatten und wie gern sie ihn zusätzlich erniedrigten. Es war die Großtat des Prometheus, gegen den Neid der Götter dem Menschen die Technik gebracht zu haben, durch die er wenigstens mit den von Natur aus besser ausgestatteten Lebewesen mithalten konnte. So zieht es sich durch Mythen von Aischylos bis Platon. Auch für Aristoteles ist es selbstverständlich, die organischen, psychischen und mentalen Fähigkeiten des Menschen im Vergleich mit anderen Tierarten zu analysieren. So wie jedes Tier seine Besonderheiten hat, besitzt sie auch der Mensch. Im Unterschied jedoch zu den früheren mythologischen Darstellungen sind für Aristoteles diese Besonderheiten nicht nachträgliche Gabe des menschenfreundlichen Halbgotts, sondern die physischen Gegebenheiten einer Technologie. In seinem Werk *Über die Teile der Tiere* ist es ihm gelungen, ein bedeutungsvolles Stück technikphilosophischer Anthropologie zu schreiben, in dem es um die Zuordnung der Ausstattung mit Intelligenz und Sprache, aufrechtem Gang und Hand geht. Um diese Grundlagen der menschlichen Lebenspraxis durch die Ausstattung mit Werkzeugen – Handwerkzeugen und Denkwerkzeugen – geht es. Da der Mensch „aufrecht geht, braucht er vorn keine Schenkel, und so hat ihm die Natur Arme und Hände gegeben. Anaxagoras meint, der Mensch sei deswegen das vernünftigste Geschöpf geworden, weil er Hände habe. Sinnvoller jedoch ist es, dass er Hände bekommen habe, weil er das vernünftigste Geschöpf ist. Denn die Hände sind ein Werkzeug (ὄργανον), die Natur teilt aber, wie ein verständiger Mensch, jedes Werkzeug nur dem zu, der damit umgehen kann. Es ist ja auch passender, einem Flötenspieler Flöten zu geben, als einen nur deswegen als Flötenspieler zu bezeichnen, weil er Flöten besitzt.“ (687a5-15)

Anaxagoras aus Klazomenai wurde 433/32 in Athen wegen seiner materialistischen Ansichten der Prozess gemacht. Seine Vermutung, dass sich menschliche Intelligenz aus der Freistellung der Hand ergeben habe, besticht durch ihre evolutionstheoretische Sparsamkeit und als Quelle jener berühmten Abhandlung von Friedrich Engels über den *Antheil der Arbeit an der Menschwerdung des Affen*, in der die Freistellung der Hand aus der Gangapparatur und der Umbau der Daumenstellung zur Greifhand als der entscheidende Entwicklungsschritt zur Kultur herausgehoben wird.² Aristoteles' Einwand ist dagegen nicht völlig überzeugend, weil er gerade die Frage umgeht, wie ein Flötenspieler entsteht. In der Regel geschieht dies dadurch, dass ein Flötenspieler einem Noch-nicht-Flötenspieler eine Flöte gibt als Voraussetzung dafür, dass dieser die Fertigkeit lernend erwirbt. Dieser ansonsten für den Erwerb der Techniken von Aristoteles herausgestellte praktische Anteil der Selbstbildung wird hier von ihm nicht herangezogen, weil die Hand für ihn ja nicht Produkt der Selbstbildung ist, sondern dem Menschen als technischer als Besitz von der Natur mitgegeben ist. Sofern die Natur zielgerichtet ihre verschiedenen Werkstoffe und Werkzeuge ordnet, würde sie in der Tat nicht zuerst die Hand schaffen und dann nachträglich die Intelligenz, die für ihren Einsatz gebraucht wird. „Der Mensch ist nicht deshalb so vernünftig, weil er Hände hat, sondern er hat Hände, weil er das vernünftigste Geschöpf ist. Der Vernünftigste kann auch wohl mit den meisten Werkzeugen umgehen, und die Hand bedeutet nicht nur ein Werkzeug, sondern viele, sie ist gleichsam das Werkzeug aller Werkzeuge (ὄργανον πρὸ ὀργάνων). Dem Wesen also, das für die meisten Techniken aufnahmefähig ist, hat die Natur die Hand verliehen als das Werkzeug mit dem weitesten Gebrauch.“(687a16-23)

² Engels, Friedrich: *Dialektik der Natur* (1873-1882), S. 540 ff. In: Marx, Karl/Engels, Friedrich: *Gesamtausgabe*, Bd. 26, Berlin 1985, S. 540 ff.

Die Intelligenz oder Einsicht ist eine Befähigung zu allen Techniken, die auf unterschiedlichen Werkzeugen beruhen. Und das körperliche Organ Hand ist universell, weil es ein Werkzeug ist, das für die Herstellung und Handhabung aller Werkzeuge geeignet ist. Die Natur ist also die Schöpferin eines Zweck-Mittel Zusammenhangs, bei der die Intelligenz die Ziele setzt und die Hand das Werkzeug ist. Damit ist die Idee der Technik in der anthropologischen Ausstattung fundiert. Allerdings ist die in Aussicht gestellte Grundlegung der Technik in der Praxis noch nicht zur Sprache gekommen. Auch der nächste Schritt führt uns noch nicht dorthin.

In *De Anima* gibt Aristoteles einer Parallele zwischen Hand und Seele bis in die sprachliche Analogie hinein Ausdruck: "So ist die Seele wie die Hand; auch die Hand ist das Werkzeug der Werkzeuge und der Geist ist die Form der (Denk-)Formen und die Wahrnehmung die Form der wahrnehmbaren Dinge (423a1-3). Die erkennende Seele, die sich aus Denken und Wahrnehmen zusammenfügt, besitzt also in den Formen oder Ideen den Werkzeugen vergleichbare Hilfen, über die sie den Umgang mit den Dingen einrichtet. Damit rückt Aristoteles an die Stelle der Göttergaben, die dem Menschen technische Fertigkeiten und Hilfsmittel als zusätzliche Geschenke für eine mangelhafte Naturausstattung brachten, eine ursprüngliche Naturanlage, die von der Natur selbst aufs Beste eingerichtet wurde. So wendet er sich gegen die alten Mythen: "Diejenigen aber, die den Bau der Menschen bemängeln und ihn für das bedauernswerteste Geschöpf erklären, weil er ohne Schuhe sei und nackt und ohne Waffen zum Kampf, tun nicht recht daran. Denn die anderen Geschöpfe haben alle immer nur ein Hilfsmittel, das sie nicht mit einem andern vertauschen können, sondern sie müssen gleichsam gestiefelt und gespornt schlafen und alles tun und können das Wärmekleid um ihren Leib niemals ablegen noch die Waffen, die sie nun mal haben, gegen andere vertauschen. Dem Menschen dagegen sind viele Hilfsmittel gegeben, und er kann diese noch verändern, er kann sich die Waffe aussuchen, wie er sie will und wo, und da die Hand ihm zur Krallen, zur Schere, zum Horn wird und zum Speer, zum Schwerte und jeder andern Waffe und jedem Werkzeug. Dies alles ist ja die Hand, weil sie es alles ergreifen und halten kann." (687a23-b6)

An die Stelle des Selbstmitleids setzt Aristoteles den Stolz auf zwei Eigenschaften, die den anderen Tieren abgehen: die Vielheit der Werkzeuge und ihre Austauschbarkeit. Der Hand fällt dabei die Aufgabe zu, den Menschen mit den äußeren Werkzeugen zu verknüpfen. Sie ist ein Verbindungswerkzeug, über das der Mensch sich mit jedem Werkzeug verkoppeln kann. Der Natur gehört das Verdienst, dies als die Mechanikerin dieses Werkstücks erdacht und verfertigt zu haben: "Dementsprechend ist von der Natur auch die Gestalt der Hand erdacht worden (εὖ δὲ συμμνηχάνηται καὶ τὸ εἶδος τῆ φύσει τῆς χειρός)" (687b6)

Dann beschreibt Aristoteles detailgenau die vielfältige Benutzbarkeit der Hand zum Greifen, Drücken, Spreizen, und Umfassen, die durch die verschiedene Länge, Stellung, Gelenkigkeit und Lagerung der Finger erreicht wird. Die Anordnung der Winkel der Arme, die charakteristisch anders ist als bei den Laftieren, ermöglicht das Ein- und Ausfahren der Hände und der Brustkorb unterstützt schließlich die Koordination der Arbeit mit beiden Armen und Händen. Die in den griechischen Mythen lange vorbereitete Darstellung des Menschen als ein von Natur aus auf Technik *angewiesenes* Tier wird von Aristoteles also neu fundiert: er ist durch den Gliederbau seiner Organe und den Ideenbau seiner Seele ein auf Technik *angelegtes* Tier. Der Mensch hat eine von Natur aus auf technische Freiheit hin entworfene technische Ausstattung. In anderen Passagen der anatomischen Schrift über die Teile der Tiere ergänzt Aristoteles

diese Anthropologie der Technik durch weitere Überlegungen. So argumentiert er, dass der aufrechte Gang dem Menschen die Möglichkeit verschafft, ein "Gesicht" (πρόσωπον) zu tragen, das sich etymologisch aus dem Nach-vorn-sehen und Nach-vorn-Sprechen ableitet (662b15). Lippen und Zunge haben eine besondere Bauweise, weil sie als Werkzeuge des Sprechens ausgebildet sind. Damit gewinnt die Analogie zwischen Hand und Seele eine weitere Konkretion. Über die Sprache ist die Seele in der Lage, ihre Ideen zu handhaben.

Diese ruhige Selbstbeschreibung des Menschen als ein auf Technik ausgelegtes Tier fundiert sowohl das Zweck-Mittel Schema als auch das Mittel-Zweck Schema durch eine Theorie der Praxis des technischen Lebensvollzugs. Denn das Benutzen der technischen Ausstattung kann nur als Formung des menschlichen Lebens gedacht werden. Es gibt keine der Seele und der Hand übergeordnete Instanz, aus der sich die richtige Betätigung beider herleiten ließe, es sei denn die Betätigung der Seele und der Hand selbst. Der Mensch hat nicht die Entscheidungsfreiheit, seine Hand und sein Sprachorgan als Werkzeuge zu wählen. Der Vollzug seines körperlichen Lebens ist der Gebrauch seiner beiden Werkzeuge für alle Werkzeuge. Oder in einer anderen aristotelischen Terminologie: Technik ist ursprünglich und immer schon Praxis des Lebens.

3. Herr und Knecht – Technik als natürliches Sozialverhältnis

Dieses naturgegebene innere Verhältnis zwischen zielstrebigem Verstand, sprechendem Gesicht und werkgerechter Hand dehnt Aristoteles auf die Struktur der sozialen Ordnung aus. Das Verhältnis zwischen technischer Leitung (ἀρχιτέκτονες) und technischer Handarbeit (χειροτέχνης) erklärt er am ausführlichsten am Verhältnis von Herr und Knecht. Man muss um ein wenig Geduld ersuchen, um die Botschaft dahinter wahr zu nehmen. Die Botschaft ist, dass auch Gesellschaft ein technisches Verhältnis ist, in dem zwar Leitung und Ausführung verteilt sind, das aber in der Praxis des Zusammenlebens eingebunden ist.

Am deutlichsten kommt die Idee der Praxisfundierung in der sozial-technologischen Diskussion des "Herr-Knecht Verhältnisses" im ersten Buch der Politik zur Sprache (1253b10-1255b40). Die Argumentation weist eine Strukturähnlichkeit zur Analyse der Hand auf. Der Frage zwischen der Kausalität von Intelligenz und Hand entspricht die, ob die Beziehung zwischen Herr und Knecht, ein äußerliches Gewaltverhältnis (βίαιον) oder eine gerechtfertigte Interaktion sei (δίκαιον). Die Antwort bejaht die zweite Alternative mit der wesentlichen Begründung, dass das Verhältnis naturgemäß sei, weil es ein technisches Verhältnis ist. Als solches beruht es letztlich auf Wissen, nicht auf Gewalt. "Jeder Gehilfe ist gleichsam ein Werkzeug für viele Werkzeuge (ὄργανον πρὸ ὀργάνων πᾶς ὑπερέτης)"(1253 a32-33). Damit wird der Sklave, oder allgemeiner die abhängige Arbeitskraft, durch dieselbe sprachliche Wendung gekennzeichnet wie die Hand. Der Herr braucht den Sklaven so wie der Kopf die Hand, nämlich für die Vielfalt der Fertigkeiten. Aber natürlich besteht zwischen dem Verhältnis von Kopf und Hand und dem von Herrn und Sklaven die entscheidende Differenz, dass der Sklave wiederum Kopf und Hand hat. Es liegt hier also eine strukturelle Iteration vor, die Aristoteles in der folgenden Passage entwickelt: "Denn freilich, wenn jedes Werkzeug auf einen erhaltenen oder erratenen Befehl hin sein Werk zu erzielen vermöchte, wie es von den Bildsäulen des Daidalos und den Dreifüßen des Hephaistos heißt, von welchen der Dichter sagt,

dass sie von selbst (αὐτόματον) eingingen in die Schar der Götter, wenn so die Weberschiffe selber webten und die Zitherschlägel von selbst die Zitter schlugen, dann freilich bedürfte es für die Meister keine Gehilfen und für die Herren keine Sklaven." (1254a34 ff.)

Mit den Bildsäulen des Daidalos und den Dreifüßen des Hephaistos spricht Aristoteles Automatenlegenden an. Daidalos soll eine hölzerne Aphrodite in Bewegung gesetzt haben, indem er Quecksilber in sie hinein goss und überhaupt soll er Automaten gefertigt haben, die sich selbständig bewegen konnten.³ Hephaistos' automatische Sitzgelegenheiten werden in der Illias (XVIII,376) beschrieben. Aber Technik geschieht eben nicht von selbst, sondern will *bedient* werden. Die Dienstbarkeit des Sklaven besteht darin, ein doppeltes Werkzeug für Werkzeuge zu sein, einmal als Gehilfe, der Befehle versteht, dann als Handwerker, der Werkzeuge benutzt. Nun erfolgt die entscheidende Rückbindung der Herrschaftstechnik in die Praxis:

"Das Leben ist nun ein Handeln, kein Hervorbringen (ὁ δὲ βίος πρᾶξις, οὐ ποίησις, ἐστίν), und daher ist denn auch der Sklave ein Gehilfe beim Handeln. Mit einem Besitztum verhält es sich nun aber ähnlich wie mit einem Glied. Denn das Glied ist nicht nur Glied von etwas anderem, sondern gehört auch ganz und gar diesem anderen an, und das gleiche gilt vom Besitztum." (1254a5-10). Damit ist für Aristoteles im Wesentlichen geklärt, was "die Natur" des universellen Werkzeugs Sklave ist: "Derjenige Mensch nämlich, der von Natur nicht sich selber, sondern einem anderen angehört, der ist Sklave von Natur. Es gehört aber einem anderen an, wer dessen Besitztum ist, und ein Besitztum ist ein dem Handeln dienendes Werkzeug, welches für sich besteht (ὄργανον πρακτικόν καὶ χωριστόν)" (1254 a14-17). Auch die Hand könnte man recht gut einen Gehilfen des Verstandes nennen, der zum Handeln dient, nur wäre sie nicht abgetrennt wie ein sozialer Besitz. In einer - nicht ausgesprochenen, aber naheliegenden - Parallele des Verhältnisses von Verstand und Hand im Menschen argumentiert Aristoteles: "Ein Missbrauch der Herrschaft ist für beide Teile gleich schädlich, denn was dem Teil zuträglich ist, das ist es auch dem Ganzen, und was dem Leibe, das auch der Seele; der Sklave ist aber gewissermaßen ein Teil seines Herrn... und daher besteht denn auch ein Verhältnis des gemeinsamen Vorteils und gegenseitiger Neigung zwischen beiden, sofern die Natur selbst sie für diese Verbindung bestimmte, während dann, wenn nur das Gesetz und die Gewalt sie in dieselbe brachte, das Gegenteil der Fall." (1255b10-15).

Die sympathetische Verbindung wie auch der wechselseitige Vorteil zwischen einem Teil und dem bestimmenden Ganzen leuchten hinsichtlich der Hand sofort ein. Wer seiner Hand Schmerzen zufügt, fügt sie sich selbst zu, wer sie verkommen lässt, verkommt selbst. Die Begründung des technischen Sozialverhältnisses über die Natur zielt bei Aristoteles auf einen anderen Gesichtspunkt, auf die durch Natur begründete Herrschaft. Für Aristoteles ist die Beziehung zwischen einem Herrschenden und einem Beherrschten ein Naturverhältnis, das sich ganz allgemein - "im Bereich der gesamten Natur" - dort einstellt, wo zusammenhängende oder unzusammenhängende Teile ein Ganzes bilden (vgl. 1254b25-30).

³ Nach De Anima 406b18. In Platons Euthypron werden die Wirkungen der Reden des Sokrates auf Euthyphron mit den Automatenpuppen des Daidalos verglichen: So wie die Puppen sich immer weiter bewegen, dreht es sich in Euthyphrons Kopf (Euthyphron 11 b-d).

Auch wenn diese Analysen nahe legen, dass für den Menschen und die Gesellschaft kein Gegensatz zwischen Technik und Natur besteht, sondern Technik das menschliche Naturverhältnis ist, besteht die bekannte aristotelische Differenz zwischen dem Naturprozess, der “von selbst” geschieht, und der technischen Produktion, die auf der Zerlegung in das geplante Ziel und die aufgewendeten Mittel beruht. Es stimmt schon: Artefakte erzeugen keine Artefakte. Nimmt man aber ernst, dass Technik ein menschliches Naturverhältnis ist, lässt sich auch die Technik als ein Naturprozess darstellen. In gewissem Sinne, sagt Aristoteles, entsteht bei den Menschen auch ein Haus aus einem anderen Haus (1032b12). Denn was ein Haus ist und wie es erzeugt wird, weiß der Mensch durch Häuser und das Bauen von Häusern. Also bewirken die schon gebauten Häuser, vermittelt über das mit ihnen einhergehende technische Wissen über das Häuserbauen, die neuen Häuser. In diesem Sinne entsteht mit einem neuen Haus nicht die Gestalt oder Form des Hauses neu, sondern diese Form wird in einem anderen Stoff, dem Baustoff, hervorgebracht (vgl. 1033a33-b8). Durch Natur wie durch Technik werden Formen “in einem anderen” hervorgebracht. Die Fundierung der Technik in der Praxis unseres körperlichen und sozialen Könnens und dessen Parallelität zum Können oder Vermögen der Natur hat Aristoteles veranlasst, für das, was wir heute technische Kompetenz nennen, nicht die Beherrschung expliziter Regeln anzunehmen. Zu Beginn der Metaphysik heißt es, der Mensch “lebt” in der Technik (980 b 26.) und dieses Leben besteht zuerst und vor allem darin, in der Praxis durch Erfahrung ein Ethos, i.e. eine verlässliches Können, hervorzubringen, nicht darin, über die Regeln eines Wissensgebietes zu verfügen. Diese braucht man zur Anleitung, Ausbildung und Erklärung.

4. Die Kontinuität des aristotelischen Technikbegriffs

In den meisten technischen Gebieten, in denen wir uns heute bewegen, gelten diese aristotelischen Überlegungen. Diejenigen Techniken, die Aristoteles unsere Besitzverhältnisse genannt hat – unsere Gebrauchsmuster von Kleidung, Wohnraum, Verkehrswegen, Fortbewegungsmitteln, von Schreibgeräten, Büchern, Telefon, Radio und Fernsehen, von technisierten Medien wie elektrischem Licht, Trinkwasserversorgung, Heizung, Energie - sind immer und zuerst solche der Praxis, des sich Betätigen in einem Besitz. Noch prägnanter tritt dies bei Techniken zutage, in denen ohne eine Einübung der Selbstbetätigung gar nichts erreicht werden kann, etwa das Musizieren oder der Sport. Das “Beherrschen” eines Instruments ist in beiden Fällen Körperbeherrschung, die die Einübung senso-motorischer und kognitiver Techniken umfasst. Die Einheit der Technik ist weder das Gerät noch der Körper, sondern die Interaktion zwischen beidem. Diese Interaktion ist bei allen Tätigkeiten, die traditionellen Handwerken zuzuordnen sind, vorhanden. In bestimmten Bereichen kommen die Körper Routinen ohne Besitz eines externen Geräts aus. Tanz, Gesang und Schauspiel fallen hierunter und wenn wir das Gehirn als körperliches Organ anerkennen auch Kognitionstechniken wie Arithmetik, Rhetorik oder Mnemotechnik. In andern Fällen ist der Umfang der körperlichen Schulung gering, weil die Handhabung des Artefakts problemlos gelingt: Schmuckstücke tragen, eine Brille benutzen. Diese Variationen markieren aber nur die Bandbreite dieser Beziehungen der Praxis, die aller Herstellung von Produkten vorhergeht.

Werfen wir einen Blick auf die Klasse der ‘Sozialtechnologien’, insbesondere auf die Beziehungen, die man im Anschluss an Aristoteles in der organisierten Arbeit findet, so gelten seine Überlegungen um so mehr, je weniger man dabei das rechtliche Verhältnis des Besitzes des Sklaven, sondern das der Verfü-

gung über die Arbeitskraft im Auge hat. Jede Organisation dient der Festlegung und Ausführung von Handlungsprogrammen. Voraussetzung dafür ist die – wie auch immer konditionierte - praktische Bereitschaft der organisierten Mitarbeiter, ihre eigene Mitgliedschaft zu definieren und entfalten zu entfalten.

Im Ergebnis möchte ich festzuhalten: Technisches Werk- und Denkzeug formt den Techniker, bevor dieser ein Werkstück zu einem Werk oder Produkt formt. Zuerst formen die Rhetorik, die Heilkunst, die Schiffbaukunde den Redner, Arzt und Schiffbauer – bevor diese die Reden für das Publikum, das Medikament für den Patienten und das Schiff für den Fischer formen. Das Verhältnis der Menschen zu ihren Techniken ist, bevor es ein Zweck-Mittel Verhältnis ist, eins der Selbstgestaltung. Diese ist wiederum anthropologisch fundiert in Hand und Sprache – in der Praxis unserer körperlichen und symbolischen Betätigung, durch die allein Wirklichkeit ‚ergriffen‘ und ‚begriffen‘ werden kann.

5. Die Regulierung des Lebens – das Modell der Uhr

Wenn die vorangegangene Analyse den Sinn der aristotelischen Konzeption von Technik trifft, so schließt sich die Frage nach ihrer Tragfähigkeit für spätere Entwicklungen an. Es ist häufig herausgestellt worden, dass zwischen dem antiken Begriff und dem neuzeitlichen Begriff der Technik eine unüberbrückbare Differenz besteht. Man stellt dann heraus, dass der moderne Begriff auf Artefakte, nicht auf Kompetenzen zielt. Die Verbform „zu techniken“, die für das antike Verständnis so charakteristisch ist, ging schon in der lateinischen Sprache verloren und wurde in keiner westlichen Sprache wiederbelebt. Aber eine nähere Analyse der Sprachfamilie, die sich um „Technik, Technologie und den Techniker“ herum aufgebaut hat und sich durch die Verwandten aus „Kunst, Kunstfertigkeit, Künstlichkeit“ sowie die „Artistik“ und das „Artifizielle“ erweitern lässt, sprechen nicht für eine so kategorische Abgrenzung, dass die Annahme einer gemeinsamen anthropologischen und kulturellen Grundlage der Technik in der Gesellschaft aufgegeben werden müsste. Als zweite Unterscheidung hebt man hervor, dass das Kernelement des Artefakts sich verändert hat. An die Stelle des Werkzeugs und Werkstücks tritt die Maschine. Die Präsenz der Technik im Handlungsvollzug wird damit ersetzt durch die Präsentation eines Artefakts, das Handlung, insbesondere Arbeit substituiert. Diese Verschiebung spielt eine entscheidende Rolle darin, dass die Praxisdimension in der Beschreibung der Technik für technisch irrelevant gehalten und in die Bereiche des außertechnischen Einsatzes einer Technik abgedrängt wird. Zwar gab es bereits im antiken Kontext Beschreibungen von Artefakten unabhängig von ihrer Verwendung; jedoch galt das Interesse immer der Kombination des Artefakts mit den technischen Regeln seiner Verwendung. Da aber eine Maschine eben kein Werkzeug, sondern ein eigenständig funktionsfähiges Ganzes ist, bedarf ihre Repräsentation keiner Darstellung des Benutzens durch einen Techniker, sondern nur noch der nützlichen Verwendung in einem nichttechnischen Kontext. Die dritte Verschiebung betrifft die neue Rolle des Erfinders oder Ingenieurs. Durch sie wird die Differenz zwischen Herstellung und Verwendung von Technik in jenem medientheoretischen Sinn vorangetrieben, nach dem nun Inventionen die Suche nach Innovationen freisetzen. Die Verknüpfung von Praxis und Technik, von Können und Funktionieren gilt dem Akt des Erfindens oder Konstruierens, nicht der Handhabung des Produkts. Alle drei Verschiebungen – Fokussierung auf das Artefakt, Fokussierung auf die Maschine als Paradigma des Artefakts, Fokussierung auf die Innovation – tragen dazu bei, dass der Aspekt der lebensweltlichen Praxis in der Beschreibung der Technik verloren geht und einer bloßen Zweck-Mittel-Betrachtung weicht.

Seit dem späten Mittelalter begann das Motiv der Unabhängigkeit der Technik von ihrem Schöpfer und ihre Selbständigkeit gegenüber ihrem Verwender sich auszubreiten. Harmlos – scheinbar – zeigt es sich im 14. Jahrhundert in der Bewunderung der mechanischen Räderuhr. Sie gibt die Zeit “von selbst” an. Eine Könnerschaft im Sinne der Handhabung einer Technik ist mit der Nutzung schwerlich zu verbinden, auch wenn das Ideal dieser Selbständigkeit und Unabhängigkeit über ein halbes Jahrtausend unerreichbar war.⁴ Das Ziel war nicht die Schulung einer körperlichen oder kognitiven Praxis, sondern im Gegenteil die Entlastung, die Simplifikation der Wegfindung. Je höher die Könnerschaft auf Seiten der Erfinder, desto trivialer der Umgang mit der Zeit. Wenn wir heute fragen “Wieviel Uhr ist es?” hat sich die Selbständigkeit der Technik in die Alltagssprache unserer Lebenswelt eingemischt. Die Frage zielt auf die Auskunft über eine Zeigerstellung und Zahlenkombination. Sie befragt die verausgabten Zeiteinheiten des Automaten. Diese Internalisierung der Zeit in die technische Produktion und die weit gehende Unabhängigkeit dieser Produktion von ihrer Umgebung ist das Paradigma Selbständigkeit von Technik.

Das Ideal der selbständig und exakt funktionierenden Uhr gab der Idee der Maschine ihren paradigmatischen Kern. Während für Aristoteles die Fundierung der Technik im spezifisch menschlichen Leben – in Handlung und Sprache – der entscheidende Gedanke für eine Philosophie der Technik war, bildet in der Philosophie der frühen Neuzeit der Automat das Modell und die Erklärung für das Leben. Die mechanische Gewichtsuhr zeigt, wie ein komplexes und organisiertes Ganzes nur von einer äußeren Kraft angetrieben sich selbst aufrecht erhält und einem bestimmten Ziel zuverlässig folgt. Je komplexer und subtiler die Maschinen - mit der Uhr beginnend - werden, desto stärker können sie die Erklärungskraft für Funktionsweise des Lebewesens sein. Eine Fundierung der Technik in der Praxis ist dann nicht mehr möglich. Denn dem Ideal der selbständigen Funktionsfähigkeit wäre die Einbettung in eine Gestaltungspraxis gerade entgegengesetzt. Genau anders herum wirkt das Ideal: es leitet die Praxis des Lebens an.

Die ersten Erwähnungen der Uhr als Paradigma des Lebens finden sich in den Dichtungen, Romanen und allegorischen Darstellungen des Spätmittelalters,⁵ getragen von der moralischen Idee, das Leben *maßvoll* zu gestalten. Die Arbeitsweise der mechanischen Uhr, die den starken Druck des Gewichts in gleichmäßige, kleine Einheiten über die Zeit verteilte, war Sinnbild für die Tugend der *temperantia*, dem in sich ruhenden Gleichmaß gegenüber Leidenschaften und Erregungen. In einem Gedicht "Li orloge amoureux" des belgischen Priesters Jean Froissart (ca. 1337-1404) wird die Uhr als Sinnbild für die höfische Liebe benutzt. Der wichtigste Begriff ist dabei der von Maß und Unmaß (*mesure, desmesure*).⁶ Die schöne Pas-

⁴ Die mechanische Räderuhr kommt am Ende des 13. Jahrhunderts auf. Das Ideal der Genauigkeit, das dieses Paradigma antrieb, war lange Zeit unerreichbar; die meisten Uhren mußten mit Hilfe von Sonnenuhren ständig justiert werden. In England hat John Donne in seiner "Anatomie der Welt" noch 1611 die Uhr als Metapher dafür benutzt, daß man niemals entscheiden kann, ob jemand die Wahrheit sagt oder lügt: "Alas, we scarce live long enough to try, whether a true made clock run right or lie" John Donne: *The Anatomy of the World*, In *The Complete English Poems*, ed J. Smith 1971, 274. Im Jahre 1714 setzte die englische Regierung einen Preis für eine Uhr aus, die erschütterungsunabhängig eine Ganggenauigkeit von unter 3 Sekunden Abweichung pro Tag aufweisen mußte. Dieses Ziel war gesetzt durch die Aufgabe, mit Hilfe der Präzisionsuhr die geographische Länge für Schiffspassagen von England zu den westindischen Inseln auf einen halben Grad genau zu bestimmen. Das Wettrennen um das Preisgeld hielt die technische Welt des 18. Jahrhunderts in Atem.

⁵ Vergl. Mayr, Otto: *Authority, liberty and automatic machinery in early modern Europe*, Baltimore Johns Hopkins, 1986

sage, in der das spannende Wechselspiel von Spindel und Hemmung besonders erwähnt wird, lautet:

”Darum, durch geschickte Kunst angebracht,
 Wurde ein zweites Rad eingepaßt,
 Das es aufhält und dafür sorgt, dass es sich
 Kontrolliert und mit Maß bewegt, das heißt
 Auch durch das Wirken der Spindel,
 Die so ohne Unterlaß bewegt wird:
 Ein Schlag nach rechts und dann einer nach links;
 Sie darf und kann nicht in Ruhe sein,
 Weil durch sie dieses Rad gezügelt
 Und durch wahre Mäßigung zurückgehalten wird.”

Für die Erörterung der Kardinaltugend der Mäßigung kann die Uhr besser herangezogen werden als das Leben, dem es ja gerade abgeht, "von selbst" temperiert zu sein, da es der Ruhelosigkeit seiner Leidenschaften und Begierden unterworfen ist.⁷ In derselben Zeit und am selben Ort wie Froissart wirkte der Philosoph Nicole Oresme (ca. 1320-1382), der nach dem Wissen der Historiker zum ersten Mal die Uhr als Allegorie für den Kosmos gebraucht zu haben. Auch Oresme ist an der Analogie der Mäßigung interessiert und benutzt die Uhr als ein anschauliches Beispiel dafür, wie bewegende Kraft und moderierender Widerstand im Gleichgewicht gehalten werden können. "Als Gott die Himmel schuf, begabte er sie mit Bewegungsqualität und -kraft und er gab ihnen genauso wie er es für die irdischen Dinge tat auch Widerstände gegen die Bewegungskräfte. Diese Kräfte und Widerstände sind von anderer Natur und Art als bei allen sinnlichen Dingen oder Qualitäten hier unten. Es sind diese Bewegungskräfte gegenüber den Widerständen so moderiert, so temperiert und so eingestimmt (moderees, attrampees et acordees), dass die Bewegungen ohne Gewalt (violance) ablaufen; und - die Gewalt ausgenommen - dies ist insgesamt ähnlich, wie wenn ein Mensch eine Uhr herstellt und er diese dann gehen und sich selbst überlaßt (lesse aler et estre meu par soy)".⁸ Oresme ist offenbar von genau der Fähigkeit der Uhr, die auch ihre moralische Qualität als Modell der Temperierung ausmacht, angeregt. Der Kosmos ist automatisch moralisch.

Lewis Mumford hat in seinem großen Entwurf "Technics and Civilization"⁹ von 1934 dargestellt, dass mit der Regulation des klösterlichen und städtischen Lebens durch die Turmuhr der Beginn der "mechanical civilization" anhebt. Die Uhr synchronisiert durch das Anschlagen der Stunden das menschliche Zusammenleben. Sie macht die religiösen Rituale und die Arbeitsstunden unabhängig von den Jahreszeiten und Witterungen, indem sie ihre standardisierten Zeiteinheiten produziert. Sie bringt den Menschen auf Distanz zu seinen eigenen Körperhythmen und unterlegt den Strukturierungen des sozialen Lebens durch die vielfältigen Erfahrungen des Werdens und Vergehens ein invariantes Schema. So verselbstän-

⁶ Froissart, Jean : Oeuvres: Poésies, (ed. A. Scheler), Bruxelles 1870-72, 3 Bände Bd. 1, S. 53-86, bes. die Zeilen 113-122, 201-220

⁷ Vergl. Lynn White: The Iconography of Temperantia and the Virtuousness of Technology. In: Rabb, Theodore/Seigel, Jerrold : Action and Conviction in Early Modern Europe, Princeton 1969, S. 197-219

⁸ Oresme, Nicole: Le Livre du ciel et du monde, II, 2, fol. 70 bf., Ausg. Menut, Denomy 1968, S. 288

⁹ Mumford, Lewis: Technics and civilization. New York Harcourt, Brace and Co. 1934

digst sich unmerklich das mechanische Mittel, die Zeit des Kosmos zu messen zu einer Maschine, die die Zeit der Gesellschaft produziert. Die Zeit der Gesellschaft ist eher dem Geld als der Welt ähnlich: man kann sie ansparen, ausgeben, teilen, gewinnen und verlieren. "Wenn man von der Zeit nicht als eine Folge von Ereignissen denkt, sondern als eine Zusammenfügung von Stunden, Minuten und Sekunden, dann entsteht die Gewohnheit, Zeit aufzubringen und einzusparen. Die Zeit nahm den Charakter eines eingeschlossenen Raumes an: Sie konnte wie die Erfindung arbeitssparender Instrumente geteilt, aufgefüllt, sie konnte sogar ausgedehnt werden."(Mumford 17).

Dies alles gab der Uhr eine herausragende Position unter den Techniken. Noch einmal in den Worten Mumfords "In jeder Phase ihrer Entwicklung ist die Uhr beides, das herausragende faktische Beispiel wie auch das typische Symbol der Maschine: selbst heute ist keine Maschine so ubiquitär. Hier, zu Beginn der modernen Technologien erschien prophetisch die automatische Präzisionsmaschine, die nach Jahrhunderten weiterer Anstrengungen in allen Abteilungen der industriellen Aktivitäten ihre endgültige Bestimmung finden sollten."¹⁰

Die Modellfunktion konnte die Maschine nur deswegen übernehmen, weil sie zunächst einmal und ohnehin Tätigkeit ist. Sie hat – so könnte man versucht sein, den aristotelischen Gedanken aufrecht zu erhalten - ihre eigene maschinelle Praxis, in der sie "von selbst" auf sich selbst wirkt. Ein Werkzeug oder Instrument setzt die Geschicklichkeit und die Routine des Handwerkers um. Eine Maschine dagegen inkorporiert einen Teil der Geschicklichkeit und der Routine, so dass der Nutzer einer Mechanik – ob Uhr, Mühle, Druckerpresse - mehr oder weniger daneben stehen und diese im gedoppelten Sinn "für sich" arbeiten lassen - durch wenige Handgriffe gesteuert und beaufsichtigt. Die Uhr ist die frühe Vollendung dieser maschinellen Selbsttätigkeit.

6. Die Mechanisierung des Lebens – das Modell der Maschine

Wenn die eingangs dargestellten Position durchgehalten werden soll, nach der Technik als Lebensform individuellen und sozialen Daseins begriffen werden muss, bevor sie als Mittel für Zwecke eingeordnet wird, muss jedoch auch in dieser Konstellation das Praxisverhältnis, das das maschinelle Paradigma entwirft, erkannt werden können.

Der Standardgedanke hierzu ist die von Mumford geäußerte "Mechanisierung der Lebensweise", die er an der Regulation des klösterlichen Alltags illustriert, wohl wissend, dass er damit einen Vorblick auf die Produktionsverhältnisse der Industriegesellschaft wirft. Wie im Handwerk wird man nicht durch die Nutzung, sondern durch die wechselseitige Formung zum Mitglied der mechanischen Gesellschaft. Wie aber sieht diese Formung aus? Nicht immer ist sie als die Errichtung eines Zwangsverhältnisses wahrgenommen worden. Unter der Idee der Praxis, also der Technisierung unserer selbst als soziale Individuen spielt das mit der Konzeption der Maschine mitgedachte Ideal der Selbständigkeit und Unabhängigkeit in der Gestaltung des Zusammenlebens ebenfalls eine Rolle.

¹⁰ op.cit. S. 17

Norbert Elias hat diesem Aspekt des Modernisierungsprozesses besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die Entdeckung der "Eigengesetzlichkeit der gesellschaftlichen Verflechtungserscheinungen"¹¹ berührt auch das Erkenntnisinteresse an der Entdeckung der Funktionsfähigkeit der Individuen, die durch ihre sozialen Interaktionen die Funktionen der Gesellschaft erfüllen: sie erwirtschaften Geld und geben es aus, treffen politische Entscheidungen, beachten die Gesetze, usw. In seinem großen Entwurf "Über den Prozess der Zivilisation" hat Elias dargestellt, wie die für ein gutes Funktionieren geeigneten Individuen gleichsam vorgefertigt werden müssen: durch ein hohes Maß an Selbstkontrolle und Einfügung. Er beschreibt diese Anforderungen der entstehenden modernen Gesellschaft in deutlicher Analogie zur Funktionsweise der automatischen Maschine: "Wozu der einzelne nun gedrängt wird, ist eine Umformung des ganzen Seelenhaushalts im Sinne einer kontinuierlichen, gleichmäßigen Regelung seines Trieblebens und seines Verhaltens nach allen Seiten hin..." Die "waffenlosen Zwänge ...verkörpert in den gesamten Funktionen, die sich dem Einzelnen in der Gesellschaft eröffnen, zwingen zu einer unaufhörlichen Rück- und Voraussicht über den Augenblick hinaus, entsprechend den längeren und differenzierteren Ketten, in die jede Handlung sich automatisch verflucht; sie fordern vom Einzelnen eine beständige Bewältigung seiner augenblicklichen Affekt- und Triebregungen unter dem Gesichtspunkt der ferneren Wirkungen seines Verhaltens; sie züchten in dem Einzelnen eine... gleichmäßige Selbstbeherrschung, die, wie ein fester Ring, sein ganzes Verhalten umfasst, und eine beständigere Regelung seiner Triebe im Sinne der gesellschaftlichen Standardde." (Elias II, 328f)

Diese automatische Selbstüberwachung des Einzelnen als "Relaisstation der gesellschaftlichen Standardde" (Elias II, 329) wird durch Erziehungsprozesse geleitet. Comenius, der große pädagogische Reformers des 17. Jahrhunderts, benutzte zur Illustration den Vergleich der Schule mit der Uhr. Die ideale Schule funktioniert wie eine sich selbst bewegende Maschine, die in der Lage ist, ihre Produkte gewaltfrei hervorzubringen. "Die Kunst des Lehrens erfordert also lediglich eine kunstgemäße Verfügung über die Zeit, den Stoff und die Methode...Und alles wird nicht minder leicht und bequem von statten gehen, als die Uhr geht, wenn sie von ihrem Gewichte reguliert wird; und so wohltuend und angenehm, als es wohltuend und angenehm ist, ein solches Getriebe zu beobachten; mit solcher Sicherheit endlich, wie sie nur bei irgendeinem derartigen Werkzeug erzielt werden kann."¹²Aus heutiger Sicht würden wir in diesem Bild vor allem den Zwang und die Konformität des Ausbildungskonzeptes sehen. Bis weit in das 20. Jahrhundert hinein waren die auf Gedächtnisspeicherung angelegten Lernprogramme wohl auch darauf angewiesen. Aber Comenius hatte eine ganz andere Vision. Ordnung ist für ihn nur eine Bedingung dafür, dass "die Bestrebungen der Kunst so sanft und ganz von selbst vorschreiten, wie die der Natur sanft und von selbst verlaufen".¹³

¹¹ Elias, Norbert: Über den Prozeß der Zivilisation, Frankfurt 1976, 2 Bände, Bd. 2, S. 314

¹² Comenius, Johan Amos: Grosse Unterrichtslehre, Übersetzt, mit Anmerkungen und einer Lebensbeschreibung von C. Theodor Lion, 3. Verbesserte Auflage, Langensalza, 1891, S. 87f.

¹³ Op. cit. S. 91

In einem Brief an den Leipziger Reformier Peter Coldovius von 1648 drückte er die enge Verwandtschaft zwischen dem technischen Automaten und der Natur aus, die sich in dem Leitspruch seines Emblems ausdrückt:

"OMNIA SPONTE FLUANT ABSIT VIOLENTIA REBUS".

Je länger die Entwicklung der Neuzeit anhält, desto stärker breitet sich die Vorstellung des maschinellen Selbstlaufs als Paradigma individuellen und sozialen Handelns aus. Einen großen Schub erfährt das Gedankenmodell durch die Weiterentwicklung der Idee maschineller Selbstregulierung, die zuerst in der mechanischen Hemmung der Uhr, dann in der automatischen Drosselung der Windmühlen und später in der Fliehkraftregelung der Dampfmaschine realisiert wurde. Von hier aus gibt es Querverbindungen zur selbständigen Regulierung des ökonomischen Marktes durch die Gleichgewichtsmechanik von Angebot und Nachfrage.

Unzählige Autoren haben die Standardisierung und Uniformierung der Menschen in der technisierten Gesellschaft kulturkritisch beobachtet – nicht zu Unrecht. Jedoch ist der von Elias herausgestellte Zuwachs an individueller Selbstkontrolle für die Entstehungsphase der modernen Zivilgesellschaft ein kultureller Gewinn aus derselben Quelle. Nur auf diesem Hintergrund kann im Sinne von Comenius das Modell der Maschine ein Modell für Befreiung und Selbständigkeit sein. Die Praxisdimension der Technik, die wir in der Selbstgestaltung des individuellen und sozialen Lebens beobachten wollen, lässt sich also doch auffinden. Nur ist ihr Ort nicht mehr die technische Einheit, die zwischen dem Können des Technikers und dem Funktionieren des Artefakts besteht, sondern die Parallelität des maschinellen und des institutionellen Verhaltens. Der praktische Lebensentwurf dieser Technisierung ist gleichzeitige Steigerung von Zwangslauf und Freiheit – die Autonomie des Funktionierens.

7. Die Dynamisierung des Lebens – das Modell des industriellen Netzwerkes

Diese Idee des technischen Automaten war ein Paradigma von großer Ausstrahlungskraft in die Naturphilosophie, Anthropologie, Sozialphilosophie und Ökonomie. Gegner und Anhänger seiner universellen Geltung waren von einer gemeinsamen Frage getrieben: Kann das Paradigma Leben erklären? Repräsentiert es Leben? Ist es Leben? Die Diskussion hält bis heute an mit immer noch unentschiedenem Ausgang. Im 19. Jahrhundert gab eine weitere technische Entwicklung von epochaler Bedeutung ihr neue Impulse. Die industrielle Vernetzung der Technologien zu vertikalen Produktionssystemen und horizontalen Infrastrukturen führte die Idee einer quasi-naturalen Dynamik in die Technik ein. In den Netzwerken der Technisierung treten die Maschinen nicht mehr als einzelne Automaten auf, sondern als Knoten von Verknüpfungen, dessen neues Merkmal die ständige Steigerung der Entwicklung und des Wachstums ist. Technisierung ist Evolution. Die menschliche Gattung begann, ihr Dasein als technisierte Evolution zu beschreiben.

Der Wechsel vom isolierten Artefakt zum technologischen Netzwerk kann sinnfällig am Schicksal der Dampfmaschine erläutert werden. Einerseits ist sie durch die Erfindung der Fliehkraftregelung ein Höhepunkt der klassischen Automatentechnik. Andererseits übernimmt sie die Schlüsselfunktion für die technologischen Vernetzungen der Industriegesellschaft in vertikaler (selbstregulative Antriebsquelle des

Fabrikwesens) und horizontaler (selbstbewegender Antrieb des Transportwesens) Hinsicht. Die evolutionäre Dynamik von Netzwerken gewinnt scheinbar immer mehr Unabhängigkeit von naturalen Bedingungen und Einbindungen und gestattet *überall auf der Welt* die industrielle Produktion. Zwar gibt es zunächst noch Standortvorteile durch Kohle und Stahl. Aber die Entwicklungsdynamik sorgt selbst dafür, dass diese schwinden.

Mumfords Beschreibung der Regulierung des klösterlichen Lebens ist gewiss beeindruckend und beängstigend; mit entsprechender Beruhigung nimmt man die nicht weniger beeindruckende Beschreibung der Individualisierung von Elias auf. Eine ähnliche Kontraposition ergibt sich auch in der Industrialisierung der Lebenspraxis, der Selbstgestaltung der Industriegesellschaft. Die radikale Umwandlung der Lebensbedingungen erscheint einerseits als kulturelle Verarmung, Zerstörung der individuellen Integrität und Entfremdung von der Natur. Auf der anderen Seite setzt sie Gestaltungselemente frei, die dem Gewinn der individuellen Freiheit bei Elias vergleichbar sind, nun aber das Gemeinwesen und seine Demokratisierung betreffen. Die kontroverse und seit jeher ambivalente Interpretation dieser Dynamik zwischen zunehmender Abhängigkeit des Menschen von einer autonom sich entwickelnden Technik und der Nutzung neuer Freiheitsgrade des Handelns hängt stark von der Betrachtungsweise des Beobachters ab – vom Klassenstandpunkt, wie das 19. Jahrhundert zu Recht sagte. Die Beobachtung der Degeneration des qualifizierten Handwerks durch die proletarische Unterwerfung unter die Industrieproduktion führt auf andere Assoziationen als die Eröffnung der Wege in die Welt durch Eisenbahnlinien für alle Billettklassen. Zum ersten Mal wirklich beunruhigend trat in der Geistesgeschichte die Frage, wohin die Technik die Menschheit führen werde. Die Neugestaltung der Gesellschaft durch eine Praxis der Technisierung wurde zum ersten Mal ein bewusst reflektiertes und institutionalisiertes Geschehen, für das Forschungseinrichtungen, Investitionskapital, Risikoversicherungen, rechtliche Rahmenbedingungen und politische Entscheidungen zur Verfügung standen. Andererseits lösten sich die Orientierungsmuster des Fortschritts, indem die Werte, Ziele und die naturale Umgebung selbst zum Gegenstand des Wandels wurden. Der Untertitel von Schivelbuschs bekannter "Geschichte der Eisenbahnreise"¹⁴ drückt dies treffend aus: "Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert." Bereits der ‚Brockhaus‘ von 1844 schrieb zum Stichwort Eisenbahn: "Aber erst die Erfindung der Dampfwagens und die hohe Stufe der Vollkommenheit, zu der dieselben jetzt gebracht worden sind, haben den Eisenbahnen ganz die kolossale Bedeutung gegeben, wodurch sie eine wahre Weltbegebenheit geworden sind und sich den weltumgestaltenden Erfindungen Compaß, Schießpulver und Buchdruckerkunst an die Seite stellen können. Nach kurzem Kampfe gegen ihre Widersacher, welche ... sich dem diesem Culturfortschritte mit aller Gewalt entgegenstemmten, steht das Eisenbahnsystem überall siegreich da, und selbst die, welche früher sich isolieren wollten, müssen jetzt nothgedrungen dem allgemeinen Zuge folgen... In sehr kurzer Zeit wird sich ein Eisenbahnnetz über ganz Europa legen und den fernen Osten dem Westen, den Süden dem Norden verbinden. Monate, die sonst zu Reisen erfordert wurden, schwinden jetzt zu Tagen, und die Cultur wird auf eisernen Schwingen bis in die fernsten Gegenden dringen, die Länder werden ihre Kenntnisse wie ihre Produkte schnell austauschen, und manche isolierende Schranke wird fallen müssen, die sonst über Jahrhunderte errichtet schien."¹⁵

¹⁴ Schivelbusch, Wolfgang: Geschichte der Eisenbahnreise : zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert. München Hanser , 1977

¹⁵ Allgemeine deutsche Real-Encyclopädie für die gebildeten Stände : Conversations-Lexikon ; in 15 Bd. . - 9. Originalaufl., Brockhaus Leipzig, 1844

Dieser Artikel belegt, dass die Begriffe ‚System‘ und ‚Netzwerk‘ schon zum damaligen Repertoire der Selbstbeschreibung zählten. Die technologischen Anstöße zur Globalisierung über die Schranken der Wertvorstellungen und der Politik hinweg werden genau mit dem Gedanken formuliert, der die Eigendynamik der Technisierung auszeichnet: „nothgedrungen dem Zuge folgend“, lösen sich die Alternativen auf. Der Geist des Artikels ist durchaus beflügelt von den neuen kulturellen und demokratischen Elementen der Technisierung. In einer späteren Ausgabe von 1865 verdichtet sich dieses Bild: "Dass mit der Entwicklung des Eisenbahnwesens, zumal in Verbindung mit Dampfschiffahrt und elektrischer Telegraphie, eine neue Cultur- und Civilisationsepoche für alle Völker der Erde, ein allgemeiner Fortschritt der Menschheit begonnen, ist bereits jetzt schon ausser Zweifel. ...In dem der beschleunigte, erleichterte und erweiterte Verkehr in den Nachrichten, in den Bildungsmitteln und besonders der Personenverkehr selbst Irrthümer und Vorurteile austilgt... Die Eisenbahnen ... sind der grossartigste Sieg des modernen Geistes über die spröde Natur..."¹⁶

Möchte man diese Aspekte der Eröffnung einer neuen Lebenswelt umfassender studieren, ist man auf die Literatur Amerikas aus dem 19. Jahrhundert verwiesen. Hier verbinden sich die Vorstellungen von individueller und demokratischer Freiheit mit denen des technologischen Fortschritts zu dem "American way of live", der für die Europäer seit dem frühen 19. Jahrhundert immer wieder Stein des Anstoßes und Entwurf der Zukunft war.

8. Technik als Selbstgestaltung

Die Ausgangsthese war, dass neben jeder Interpretation der Technik im Handlungsschema von Mittel und Zweck ihre Analyse im Schema der Praxis der Lebensgestaltung zu treten hat. Historischer Ausgangspunkt waren die von Aristoteles entwickelten Gedanken zur Anthropologie und Sozialität von Technik. Gerade weil er so unzweifelhaft das Zweck-Mittel Schema für die Interpretation von Natur und Mensch heranzieht, ist sein Versuch, dessen Fundierung in einer Konzeption der Praxis der Technik zu finden, aussagekräftig. Die späteren Einblicke in die neuzeitliche Technik dienten dazu, in den Verschiebungen von dem antiken zum neuzeitlichen und industriellen Technikparadigma die Relevanz des Praxisbegriffs festzuhalten. In gewissem Sinn gewinnt sie im Verlauf der Geschichte immer mehr an Gewicht. Denn die Frage nach der faktischen Selbstgestaltung und symbolischen Selbstdefinition der Gesellschaft durch ihre Technisierung lässt sich seit der Industrialisierung nicht mehr einheitlich beantworten. Die Antwortmöglichkeiten ändern sich in Abhängigkeit von dem technologischen Wandel, der die Frage aufwirft. Je dringender die Frage wird, desto flüssiger werden die Antworten.

Was kann man durch diese Reflexion auf die Technik gewinnen? Zunächst einmal unterläuft die Frage nach der Praxis den Utilitarismus, der Gegner wie Befürworter als Kontrahenten zusammenhält aber auch geistig fesselt. Sie zielt nicht auf die Analyse von Produkten und Produktionsprozessen, sondern auf die technischen Selbstgestaltung. Diese umfasst das individuelle wie kollektive Erleben durch technisches

¹⁶ Allgemeine deutsche Real-Encyklopaedie fuer die gebildeten Staende : in 15 Bd . - 11. umgearb., verbesserte u. vermehrte Aufl., Leipzig (Brockhaus), 1865

Handeln, sowie Handeln durch technisches Erleben.

Welches Gewicht diese Reflexivität der Technisierung gegenüber ihrer Effektivität hat, wird man nicht allgemein beurteilen können. Jedenfalls bringt sie Aspekte zur Sprache, die in der utilitaristischen Sicht verdeckt bleiben oder nur als sekundäre Erscheinungen in Betracht gezogen werden. Es sind die kulturellen Aspekte der Technik. Wenn man die immer wieder herangezogenen Begriffe der Technik als Selbstgestaltung und als Praxis des Lebens soziologisch erfassen will, wird man darauf geführt, dass Technisierungen Prozesse der Kultivierung – in wertender Betrachtung auch Dekultivierung – sind, durch die Identitäts- und Differenzbildung erfolgt. Eine Person, die eine Technik praktizieren lernt, formt ihr Selbstsein und definiert so ihre Besonderheit und ihre Zugehörigkeit und Differenz zu anderen. Hinsichtlich dieses Prozesses ist es gleichgültig, ob diese Identitätsbildung auch etwas nützt. In Allgemeinen ist dies der Fall, aber man spürt auch die Abwegigkeit der Frage nach dem Nutzen des Spielens eines Musikinstruments, der Einrichtung eines Hauses, des Trainierens einer Sportart, Führens eines Segelbootes, des Kaufes von Gerätschaften, mit denen man umgehen möchte. Der Befragte wird daher häufig zu reflexiven Antworten greifen: ‚Es macht mir Spaß, es interessiert mich, es gefällt mir‘. In solchen Bereichen technischer Betätigung bilden sich dann Symbole der Zugehörigkeit und Vereinigungen der gemeinsamen Betätigung. Jede kulturelle Differenzbildung ist eine Distinktion, also eine Auszeichnung dessen, was man wichtig und wertvoll findet. Technisches Können und die Kennerschaft des Besitzes einer Technik spielen hier häufig die entscheidende Rolle. Der Kenner schätzt die Ausstattung, Pflege und Wartung, die Platzierung und Ausstellung einer Technik. Er verbringt seine Zeit mit ihr, in nicht wenigen Fällen liebt er sie. In der modernen Zeit veranlasst die kulturelle Distinktion den Kenner auch, sich den Widrigkeiten der Gebrauchsanleitungen zu stellen oder durch Versuch-Irrtum-Strategien in die Tiefenstrukturen einer digitalen Technologie etwa einer Kamera, vorzudringen. Zur Kultur zählt freilich auch, die Distinktionen anderer für unwichtig und wertlos zu halten und zu ertragen, dass andere die eigene gering schätzen.

Institutionelle Verfestigungen erhält diese Reflexivität der Technik seit jeher bei Berufsgruppen. In ihnen wird die Individualisierung der Person, die durch die Aneignung von Technik stattfindet, in Balance gehalten mit der kollektiven Identitätsbildung. Die technische Kompetenz, ohne die es keinen Beruf gibt, wird eingebunden in ein Ensemble von performativen und semiotischen Merkmalen, die die kulturelle Distinktion des Berufsstandes sichern. Die Technik eines Berufs sichert sich ihre Exklusivität durch die Ausstattung mit einer Berufskleidung, in der die Funktionalität durch das Ornament überhöht wird und Grade der Kompetenz als Abzeichen des Ranges sichtbar werden. Rituale der Sozialisation geben der Zugehörigkeit den Charakter der Gemeinschaft, das Verstehen der technischen Sprache trennt die Experten von den Laien.

Erweitert man diese Betrachtungsweise auf die gesellschaftliche Identitätsbildung durch Technik, wird man auf die Entwicklung von charakteristischen Stilen geführt: Stilformen des Wohnens, des Reisens, der Kleidung, der Kommunikation u.a.m. Seit jeher sind die Orte der kollektiven Technizität die Städte; gerade sie sind in ihrer jeweiligen Einmaligkeit charakterisiert durch stilbildende Kraft der Technik. Zwar wird man immer einige Stilmerkmale über ihre Funktionalität erklären können; warum diese Funktionalität jedoch in eine eigene Formensprache transformiert wird, lässt sich nur über die kulturbildende Qualität der Technik erklären. Jeder technische Stil ist eine Zeichensprache, in der sich diejenigen verstehen, die mit ihm umgehen.

Es war die Absicht dieses Beitrags, die philosophische Betrachtung der Technik aus dem Zweck-Mittel Schema zu befreien und ihre anthropologischen und kulturellen Dimensionen freizulegen. Technik ist ihrer Natur nach kein "Gestell", das verstellt (Heidegger), sondern Besonderheit der Lebensform. Um dies über verschiedene Stationen der technischen Praxis herauszuarbeiten – die griechische *Techne*, das Paradigma der automatischen Maschine, die Dynamik des industriellen Wachstums – bin ich nicht umhin gekommen, die kreativen und konstruktiven Elemente des Technischen zu betonen. Dafür muss ich mich angesichts dessen, was es an technischen Fehlentwicklungen zu kritisieren gibt, entschuldigen. Wenn der Beitrag auch zur Bewertung dieser Fehlentwicklungen einen Wert hat, dann durch den Hinweis darauf, dass der Mensch mit der Technisierung der Lebenswelt nicht nur diese gestaltet oder verunstaltet, sondern auch sich selbst. Technik entfaltet sich dreifach: instrumentell, medial und praktisch. Ihr instrumenteller Charakter ist uns am geläufigsten, da er uns alltäglich durch die Dominanz unserer zweckrationalen Handlungsschemata begegnet. Ihre Bewertung folgt dann der Rechtfertigung der Ziele und ihrem Nutzen für diese. Ihren medialen Charakter beobachten wir, wenn wir die technischen Bedingungen sozialen Wandels im Auge haben. Da Technik hier als Potenzial des Entwurfs von Zukunft wirkt, verliert ihre Bewertung die festen Maßstäbe, die die Vorgabe von Zielen noch anzubieten vermag. Gleichwohl ist ihr Einfluss ungleich mächtiger. Die praktische Entfaltung der Technik erfahren wir nur an uns selbst durch das Erlebnis unserer individuellen, gemeinschaftlichen und gesellschaftlichen Identitätsbildung, die wir technisch gestalten. Obwohl eine Bewertung dieser Praxis der Technik in Fällen von klare Missbildungen möglich ist, ist es hier eher die Achtung vor dem Wert der Technik für uns selbst und unserer Kultur, die uns veranlasst, Technik als "Form der Form" der individuellen und sozialen Selbstgestaltung zu achten. Aristoteles besaß dafür ein bemerkenswertes Leitbild: ἡ γὰρ εὐπραζία τέλος (Politik 1325 b 21).