

2 Problemgeschichte

2.1 Mythische Bilder des Technischen und vorsokratische Technikkonzepte

In der griechischen Mythologie finden wir, zentriert um die beiden Göttergestalten des Hephaistos und der Athene, die Darstellung vielfältiger Aspekte des Technischen, wie sie auch für das spätere Nachdenken über Technik maßgeblich sind (und zahlreiche Parallelen in den orientalischen Mythen und den jüdisch-christlichen Offenbarungsschriften haben): Der Schmiedegott Hephaistos wird in der Ilias mit dem festen Epitheton »berühmt für seine Technik« geschmückt (XVIII, 143, 391). In seiner Erdhöhle wohnend und durch sein Hinken eine gewisse Erdverbundenheit signalisierend, mithin dem chthonischen Bereich zugehörend (Levi/Strauss 1972, 235f.), wird er als ursprünglicher Realtechniker vorgestellt, der Werkzeuge und Waffen verfertigt: als Herr des Feuers in einer Werkstatt, in der er mit Unterstützung künstlicher Mägede, Automaten wirkt. Als Sohn der Hera selbst jungfräulicher (matrimemorialer) Herkunft (Hesiod, Theogonie, 929) verhilft er mit seinem Werkzeug Zeus zur sinnbildlich naturkonträren Hervorbringung der Athene aus dessen Haupt. Zeus hatte Kronos, die Gottheit eines Zeitalters ursprünglicher Naturherrschaft, entmachtet. Hephaistos unterstützt Zeus bei der Herstellung der Pandora, Ursymbol für technisch induziertes Leid (Hesiod, Erga, 70) und überlistet mit dem geschmiedeten Netzgewebe seiner Technik Ares und Aphrodite bei ihrer Vereinigung, wodurch ebenfalls die ironische Distanz zum Ursprungsmythos der Natur deutlich wird, nach dem aus der Verbindung von Zwietracht und Eintracht (Neikos und Philia) deren Harmonia entstanden sei (Gesang des Demodokos, Odyssee VIII, 326-332): Technik als List der Überwindung. Ferner wird erwähnt, dass jener »Klumpfuß« neben seinen metallischen Werkzeugen sich auch auf die Kunst des Töpferns verstand. Auf jenen Anfang der Technik in der Verfertigung von Geräten und Werkzeugen hebt René

Descartes ab, wenn er auf der Suche nach einer ursprünglichen methodischen Basis des Denkens auf die Notwendigkeit verweist, die mechanischen Künste nachzuahmen (imitatio): »Diese Methode ähnelt nun denjenigen handwerklichen Techniken, die keiner Unterstützung durch andere bedürfen, sondern selbst an die Hand geben, wie man ihre Instrumente herstellen muß. Wenn nämlich jemand eine von ihnen, etwa die Schmiedekunst, betreiben wollte, und keinerlei Instrumente zur Verfügung hätte, so wäre er am Anfang freilich gezwungen, einen harten Stein oder ein Stück Roheisen als Amboß, einen Felsblock als Hammer zu nehmen, Hölzer zu Zangen zurecht zu machen und anderes dergleichen nach Bedarf zusammenzusuchen. Hiermit schließlich versehen, würde er nicht sofort Schwerter, Helme und überhaupt keine eisernen Werkstücke für den Gebrauch anderer zu schmieden versuchen, sondern vor allem Hammer, Amboß, Zangen und das Übrige, was er selbst gebrauchen kann, anfertigen« (Descartes 1972, Regel 8.4, 27). Auch die mathesis als Intellektualtechnik geht durch Nachahmung des Zusammenfügens bei realtechnischen Artefakten »ex mechanicis« hervor (27). Das Gemeinsame zwischen Handwerk und Wissenschaft besteht in der Herstellung einer Ordnung als Textur.

Dies wird in der Parallelität der mythischen Darstellungen der Techniken der Athene besonders deutlich: Athene lehrt die Menschen zum einen diejenigen Realtechniken, die zum Schutz gegen die Gefahren der *äußeren Natur* und zur Gewährleistung von Sicherheit eingesetzt werden können: Sie pflanzt den Ölbaum, lehrt die Töpferkunst und das Weben von Bekleidung und Segeln mittels des Webstuhls, gilt als Schutzgöttin der Töpfer und Handwerker und derjenigen, die Waffen führen. Neben den Realtechniken steht sie aber auch als Erfinderin des Webens von Tönen als Zeichen: Der Auslieferung an die Affekte *innerer Natur* vermag sie durch eine Technik zu begegnen, die einen Umgang mit dieser inneren Natur erlaubt, indem deren ursprüngliche Artikulation kunstfertig in Töne und Verse geflochten wird, so dass etwa das Schmerzgeschrei der Euryale, »die klagenden Laute, die sich dem bebenden Schlund entpreßten«, so nachgeahmt werden, dass durch das, was »Athene ersonnen« nun »der Tänzer Schritt gelenkt« werden kann und Schmerz verarbeitbar wird (Pindar, 12. pythische Ode 490 v./1942, S. 121f.). Die Einführung von zeichenhaften Texturen ist der Ursprung von Intellektualtechnik, die immer auf eine materiale Basis ihrer Repräsentation angewiesen bleibt. Athene gilt entsprechend als Erfinderin dieser Kunst überhaupt, bis hin zur Mathematik, als deren Schutzgöttin sie – neben Zeus – verehrt wurde (zur Entstehung des Rechnens vgl. die kritische Durchsicht der vorliegenden Theorien bei Ramming 2006). Aber nicht nur das materiale Zusammenfügen von Werkstoffen oder das intellektuale Zusammenfügen von Zeichen macht die Techniken der Athene aus, sondern eine dritte, die Sozialtechnik, tritt hinzu: In den verschiedenen

Fassungen der Orestie bei Aischylos, Euripides und Sophokles wird gezeigt, wie die Konflikte, die auf naturwüchsiger Basis mit deren Prinzipien matriarchalischer Bindungen, Rache und Vergeltung entstehen, durch Vereinbarungen und gesetzliche Regelungen gelöst werden können. Die Sozialtechniken einer juristischen Auseinandersetzung und politischer Regelung werden von Athene eingeführt und vorbildhaft praktiziert. Sie gilt als Schutzherrin des Rechtswesens und kluger Politik, der Ordnung und Trennung öffentlicher und privater Belange. Alle drei Techniken als Kunstfertigkeit, die Naturordnung zu überbieten und die Naturgewalten beherrschbar zu machen, finden im listigen Odysseus, dem Schützling der Athene, ihren Meister: Er webt sich Segel und steuert sein Schiff kunstgerecht (Odyssee V, 270) und setzt Athenes Technik ein zur Gestaltung der Verhältnisse zur inneren Natur (Sirenen, Loto-phagen), zum listigen Einsatz von Zeichen (Polyphem), zum Verhandeln (Kirke). Technik insgesamt erscheint als Können, als richtige Handhabung des Umgangs mit natürlichen Kräften sowie des Umgangs mit natürlichen Materialien, als Weben (im direkten Vergleich s. Odyssee VII, 108-111). Neben der tieferen Ambivalenz der Technik (nicht: Wertfreiheit), die darin besteht, dass das Subjekt des Technikeinsatzes selber den funktionalen Zwängen der Technik sich unterordnen muss (vgl. Adorno/Horkheimer 1947), wird bereits in den mythischen Bildern hervorgehoben, dass die Technik, listig die unzulängliche menschliche Kraft verstärkend (Ilias III, 60-63), sowohl zu guten als auch zu schlechten Zwecken (kakotechnos) einsetzbar ist (Ilias XV, 14). Technik ist nicht identisch mit den Werkzeugen (Odyssee VI, 432-433); als schöpferische Tätigkeit vollendet sie sich im Werk (VI, 232-234, XII, 159-162). Eine dritte Form der Ambivalenz wird in dem berühmten Diktum der Antigone des Sophokles deutlich, »[...] einer Technik, über das Geahnte/Erhoffte hinaus zum Bösen oder zum Edlen hin [...]« wirkend (Antigone 365): die Problematik der Auswirkungen, die den direkten Handlungsplan überschreiten. Sie ist angelegt in den beiden Seiten der Technik, reale Kunstausbübung zu sein und planender Verstand, wobei Erstere in ihren realisierten Folgen die konzeptualisierten Effekte überschreiten kann (vgl. Aischylos, Prometheus, 496-514). Bei Herodot wird das Bedeutungsfeld von Technik in dreifacher Weise gefasst: Vom Planen und Ersinnen über eine stringente, planvolle Handlungsweise (idea techne = »geradewegs«) bis zur Bezeichnung für die Handlungsergebnisse (Herodot IX, 57, 1; V, 70, 1). Von Archytas liegt ein erster Versuch vor, den weiten Horizont des Technischen zu systematisieren und zwar nach Maßgabe der Sophia als Hort logisch-mathematischer Deutlichkeit, die der Geometrie überlegen sei, welche ihrerseits wirksam ist »wo die anderen Künste im Stiche lassen« (FVS 47 B 4, wobei Technik als substantivierte Bezeichnung eingesetzt wird [arithmetice techne etc.]). Er entwirft bereits das spätere Quadrivium der Techniken Geometrie, Arithmetik,

Astronomie und Musik. Wissenschaften und Künste werden unter dem Sammelbegriff »mathemata« äquivok verwendet (FVS 47 B 1). Demgegenüber stellt Anaxagoras die Technik als praktisches Können neben die Erfahrung, das Gedächtnis und die Weisheit und formuliert – ähnlich wie die homerische Hervorhebung der Funktion von Technik als Verstärkung menschlicher Kraft – die später vielfach aufgegriffene These, dass Technik die Benachteiligung des Menschen im Verhältnis zur Ausstattung der Tiere ausgleiche (FVS 59 B 21 b). Die Spezifik menschlicher Technik der Politik (politike techne) wird bei Demokrit als die höchste erachtet (FVS 68 B 157) und steht entsprechend im Kontrast zur erwähnten Auffassung, dass alle technischen Vorrichtungen unter die Natur und Kraft der Zahl zu stellen seien, wie es Philolaos weiter betont (FVS 44 B 11, 6-9) und wie es das pythagoräische Denken kennzeichnet, dem Heraklit das »Kakotechnische« (schlecht technische) und »Vielwässerische« als betrügerisch vorhält angesichts der Dynamik alles Seienden (FVS 22 B 129). Das Spannungsverhältnis zwischen mathematischer Formulierung und realer Verfasstheit der Handlungskontexte bleibt Thema und ungelöstes Problem. Sei es, dass eine natürliche Technik, für die diejenige des Kronos steht, dem mathematisch-planvollen technischen Vorgehen des Zeus als unterlegen herausgestellt wird (Hesiod, Theogonie, 495/96), sei es, dass umgekehrt die Angewiesenheit von Technik auf praktische Erfahrung und Übung (melete) betont wird wie bei Protagoras (FVS 80 B 10), was später wieder aufgegriffen wird bei Aristoteles (EN 1103 a 32). Die ambivalente Einsetzbarkeit von Technik für gute und schlechte Zwecke wird bei Gorgias gerade unter dem verkürzten Konzept von Technik als bloßer Geschicklichkeit begründet (dissai technai) (1989, III a 3, 11, 19), während wir bei Anonymus Jamblichi wiederum das Konzept einer Technik wie bei Demokrit finden, nach dem die einzeln nicht lebensfähigen Menschen darauf angewiesen sind, »aufeinander zuzugehen« und »sich zusammenzuschließen«, woraus die technemata (Vorkehrungen) resultieren (FVS 6, 1).

Wir finden also in diesem weiten Begriffshorizont unterschiedliche Ideale des Technischen, von strukturellen Konzepten einer Ordnung, die die Sicherheit des Vorgehens orientiert, über funktionale Konzepte, die die Technik aus spezifischen menschlichen Bedürfnislagen heraus entwickeln bis hin zu verengten Konzepten bloßer praktischer Geschicklichkeit in der situationsadäquaten Ausführung. Entsprechend unterscheiden sich die Auffassungen von einer Ambivalenz der Technik: Wird Technik unter mathematische Ordnungsideale gestellt im »planvollen Handeln«, so erscheint das Negative als der Situation geschuldete Unvollkommenheit. Wird sie funktional der menschlichen Bedürfnisbefriedigung unterstellt, ist ihre Ambivalenz deren intra- und interpersonellen Antagonismen geschuldet. Wird sie als bloßes, beliebig strategisch einsetzbares Instrument erachtet, so gründet ihre Ambivalenz in der Belie-

bigkeit der Indienstnahme für gute und schlechte Zwecke. Dass nicht zuletzt auch und gerade Athene das Signum der Schlange trägt, verweist uns im mythischen Bild auf die Tiefe einer Problemlage, die allererst zu erhellen sein wird.

Zwar lassen sich in der Vielfalt der mythischen Bilder vom Technischen und der vorsokratischen Konzepte einige Grundlinien ausmachen, insbesondere einerseits technomorphe Konzepte der Gottheit bzw. der Götter, die durch die Techniken, über die sie verfügen, charakterisiert werden (vgl. auch analoge Konzepte in der Genesis: des Gottes als Handwerker sowie desjenigen, der die Menschen mit elementarer Technik ausstattet; oder im neuen Testament die Passagen zur Gottzugehörigkeit im Hinblick auf ein durch Technik ermöglichtes Leben: »des Gottes, in dem wir leben und weben« [Ap. Gesch. 17, 28]); andererseits Konzepte einer Weltordnung, der die Technik ihre Struktur verdankt. Diese intuitiven Technikkonzepte enthalten jedoch keine weiteren Erwägungen zum Status der Technik in diesem Spannungsfeld. Von hieraus resultierenden einschlägigen Irritationen künden beispielsweise die Überlegungen der *dissoi logoi* zur Nichtlehrbarkeit von Wissenschaft und Technik auf der Basis des brüchigen Beweises *ex negativo*, dass diese doch dann allseits gelehrt worden wären und spezifische Unterschiede der Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie sie beobachtbar sind, keine Rolle mehr spielen dürften (FVS 6, 4; 7, 3), alle wären längst erfolgreiche Erfinder (vgl. Kap. 6.6). Eine erste grundlegende Reflexion der Technik findet sich bei Plato, der zugleich einen ersten Ansatz zu einer Philosophie der Medialität entwickelt.

2.2 Technik und Medialität bei Plato

Wie lässt sich die Vielzahl der Aspekte des Technischen in einen Zusammenhang bringen? Bereits im frühen Dialog *Charmides* räumt Sokrates ein, »dass wir im Leben der Gesellschaft, in der Stadt, bei der Kriegsführung, in der Medizin, im Ackerbau und beim Schiffsverkehr immer die allerbesten Fachleuten entscheiden lassen, damit alles planmäßig und ohne jeden Zwischenfall abläuft«, verweist aber darauf, dass die Experten keine Antwort darauf geben könnten, ob es damit in unserem Leben gut bestellt sei, ob dieses »Machen« sinnvolles Tun ist. In Anspielung auf Hesiod (*Erga*, 311), der – freilich mit Blick auf den Ackerbau, die Leistung, die der »Kultur« ihren Namen verlieh – das »Verrichten« als »nicht schändlich« dem schändlichen Nichtverrichten gegenüber gestellt hat, wird auf die Notwendigkeit der Unterscheidung zwischen Machen und (sinnvollem) Tun verwiesen (163 c, vgl. hierzu Gädamer 1991, 13). Worin liegt aber dessen Sinn, die Vernünftigkeit, der *Logos*? In Platos verstreuten Überlegungen zur Technik zeigt sich, dass

dieser Logos in zweierlei Weise verortet wird: zum einen, um unter einer allgemeinen Instanz technisches Verrichten abzugrenzen gegenüber individuellen Aktionen, die nach Maßgabe der jeweiligen Geschicklichkeit, Fertigkeit, Geübtheit gelingen auf der Basis jeweiliger individueller Erfahrung, der *empeiria*. Zur wahren Technik gehöre die Kenntnis der Natur der eingesetzten Mittel und der Gründe für ein entsprechendes Tun, von den Techniken des Turnens und der Medizin bis zu denjenigen der Gesetzgebung und Rechtspflege (Gorgias, 464 b bis 466 a). Individuelle Fertigkeit wird im Philebos als *dynamis* bezeichnet (56 a), im Phaidros als *tribe* (Geübtheit), die »untechnisch« ist (260 e). Wahre Technik bedeutet, sich auf etwas zu verstehen auf der Basis allgemeinen sicheren Wissens, der *episteme* (Ion, 532 c; vgl. *Politeia*, 522 c), das sich auf einen Bereich bezieht, innerhalb dessen durch den Techniker über Gegensätzliches verfügt wird, der Techniker unter guten Gründen mit Gegensätzlichem umgehen kann, so der Mediziner mit Krankheit und Gesundheit, der Arithmetiker mit richtigem und falschem Rechnen, der Rhetoriker mit guten und schlechten Argumentationen. Eine Technik, die nur Vorgegebenes ungeprüft auslegt oder ausnutzt, wie die Technik der Rhapsoden oder Interpreten – übertragen: eine Technik, die nur an Meinungen anknüpft – ist keine Technik (Ion, 530f.). Zum anderen bezieht sich die für den Techniker geforderte Einsicht in die Gründe seines Tuns aber nicht nur auf die Kenntnis der Natur der Mittel. Zur Wissenschaftlichkeit, die das Technische ausmacht, gehört vielmehr auch und gerade, dass sich die Güte des Mitteleinsatzes bemisst im Blick auf die Güte des Handlungsziels. Ein technisch guter Arzt ist eben einer, dessen Werk Gesundheit ist, und von der Tätigkeit der Handwerker über die der Rhetoriker, die Staatskunst (die immer wieder mit derjenigen des Architekten oder des Steuermanns verglichen wird) bis hin zur »königlichen Technik« des Philosophen (Euthydemos, 291 d) werden die Techniken qualifiziert nach Maßgabe des durch sie realisierten Guten. Wertneutral ist also nur eine individuelle Geschicklichkeit oder Fertigkeit; wertambivalent ein Können auf der Basis von Wissen; wertvoll oder »gut« nur eine Technik, deren Verrichtung integriert ist in die Realisierung des Guten, dessen Logos die Technik und die sie erfassende Erkenntnis (*dianoia*) erst zu einer solchen machen. Technik ist also nicht nachgeordnete Umsetzung oder Anwendung eines vorausliegenden Logos, wie Dessauer (1956, 137) für Plato behauptet, sondern sie ist nur insofern Technik, als sie an diesem Logos selbst teil hat. Aus diesem Grund wendet sich Plato im Protagoras gegen die von den Sophisten vorgeschlagene Trennung zwischen den prometheischen »technischen«, zum Leben notwendigen Kenntnissen für entsprechend ausgestattete Spezialisten und den von Zeus verteilten »bürgerlichen« Kenntnissen (328 dff.). Binnendifferenzierungen der Techniken sind freilich möglich nach Maßgabe ihres Bezugs auf den Logos, des wahren Guten: Im Phi-

lebos finden wir die Unterscheidung in handwerklich herstellende und solche, die höherstufige Kenntnisse für die Erziehung und Lebensführung bereitstellen (55 d-56 e, vgl. Kratylos, 398). Innerhalb der herstellenden Technik lassen sich Hierarchisierungen vornehmen entsprechend dem Ordnungsgrad, der ihre Bestimmtheit und Sicherheit verbürgt nach Maßgabe des Mathematischen, weshalb manche Techniken (wie etwa die Baukunst) »technischer« sind (ebd.). Dem entspricht im Politikos die Einteilung der Techniken in solche, die Dinge »synthetisieren«, zusammenfügen unter einer Idee, und solchen, die diese Ideen selbst eruieren (308 c, 258 d-e). So differenziert Plato im Sophistes herstellende und aneignende Technik in allgemeinerer Weise, wobei das Aneignen sich nicht nur auf Wissensbestände bezieht, sondern jetzt auch auf die Techniken des Erwerbens, Jagens und Kämpfens, die materiale Voraussetzungen für weiteres technisches Handeln bereitstellen (Aneignung, Nachahmung oder Kenntnisnahme setzt jedoch Hergestellt-Sein voraus, weshalb der herstellenden Technik der Primat zufällt, einer Technik, die in der göttlichen mechane gründet [Politikos 219 b-c, 265 a-266 c; Timaios, 30 aff.]). Ja, im Blick auf bloß nachahmende und darstellende Technik entwickelt Plato einen ersten Ansatz zu einer Technikkritik, die auf Verfallsformen zielt, denen das ursprüngliche Anliegen der Technik aus dem Blick zu geraten droht: Am Beispiel der Schrifttechnik, die einerseits als Intellektualtechnik den Umgang mit abstrakta erst möglich macht, mithin kontrafaktisches Erwägen bis hin zum Planen, wird gezeigt, dass hiermit auch Verluste verbunden sein können, Verluste an Anschaulichkeit, Authentizität, Unmittelbarkeit der Kommunikation sowie der Erinnerungskompetenz, sofern Geschriebenes als bloße Darstellung begriffen wird, als Darstellung eines anschaulich Gegebenen oder Vorführung der Geschicklichkeit des Umgangs mit diesem. Hierfür steht als Kontrast zur paradigmatischen Kulturleistung des Ackerbaus der Ziergarten. Sofern diese Technik aber nicht solchermaßen begriffen wird, sondern als »Samen« für die notwendigen Kommunikationsprozesse, entsprechend das Schreiben als Säen und nicht als Abbilden, so wird eine solche Technik als einsichtiges Säen und Pflanzen zur Erzielung fruchtbarer Wirkung, das Gute wissend und seine Realisierungsbedingungen berücksichtigend, also angepasst an die jeweiligen Kommunikationserfordernisse und Kommunikationsziele verstanden, was insbesondere für die politische Technik des Erlassens und Verfassens sowie Mitteilens von Gesetzen gilt (Phaidros, 276 b-277 c; 7. Brief). Auch hier ist wiederum die Einbindung der Technik in die Natur »des Ganzen« (Phaidros, 260 c) maßgeblich für die Beurteilung der jeweiligen technischen Verrichtung.

In der Erschließung des Vorbildcharakters göttlicher Technik, deren Gestalt und Ordnung die menschlichen Techniken orientiert, finden sich im Timaios nun aber – neben der technomorphen Projektion menschli-

chen Tuns auf das kosmische Geschehen – Ansätze zu einer wesentlichen Erweiterung des Problemhorizonts über die Binnenmodellierung des technischen Tuns hinaus: Überlegungen zu denjenigen ermöglichenden Voraussetzungen, auf denen dieses Tun gründet. Die Erschließung dieser Dimension entzieht sich den klassischen Argumentationsmodi induktiver oder deduktiver Schlussfolgerung und wird, wie Plato selbst betont, nur in einer Art »Bastard-Denken« zugänglich (in der Übersetzung Schleiermachers gar als »After-Denken« benannt). Es ist ein Denken, das von einem gegebenen Resultat aus (der Schöpfung) sich auf dessen Bedingungen richtet – derjenige fragile und unsichere, mithin logisch unzulässige Denktypus, der in der modernen Wissenschaftstheorie als »Abduktion« bezeichnet wird. Wir werden dieses abduzierende Denken als in verschiedenster Hinsicht basal für technisches Denken überhaupt vorfinden und auszeichnen können. Es findet sich sowohl im Bereich technisch-kreativen Denkens, welches mögliche Lösungen sucht im Ausgang von Befunden, deren disponible oder indisponible (störende) Bedingungen eruiert werden, als auch beim Prozess technischen Herstellens, in dem für ein vorgestelltes Resultat (Zweck) auf die Bedingungen »geschlossen« wird, die hinreichend für seine Realisierung sein sollen. Diesem Denktypus, jenem »Bastard-Schluss« (Timaios, 52 b) folgt Plato bei seiner technomorphen Rekonstruktion der göttlichen Weltgenese, dem Mythos vom Demiurgen als Urszene einer Welterzeugung unter dem Bild technischen Handelns. Diese Urszene ist zugleich die Urszene für die Diskussion der Medialität und versammelt für diese die wesentlichen Konstituenten, welche dann einer weiteren Reflexion bedürfen.

Plato sah sich genötigt, neben der Sphäre der intelligiblen Ideen, unter denen das Tun steht, und der Sphäre der bewegten Dinge sinnlicher Erfahrung als Ergebnissen des Tuns eine »Art dritte Gattung« zu postulieren, die er das »Aufnehmende« nannte, bezeichnet als Chora. Diese ist der Raum, innerhalb dessen die Vermittlung zwischen den Ideen und ihrer Realisierung stattfindet, und der die Vermittlung insofern herstellt, als hier das Werden der Bewegung entsteht. Da dieser Raum freilich »kaum einer zuverlässigen Denkart zugänglich« ist (52 a), vermag er allenfalls in Bildern vorgestellt zu werden. Als Grundbild wählt Plato zunächst dasjenige des Goldes als materialem Medium (50 b), welches eine Form empfängt, um dieses Bild sogleich zu korrigieren zu demjenigen des Basisöls von Essenzen, welches zwar auch ein »Woraus« darstellt, aber nicht mit manifesten Eigenschaften, die sich wesensmäßig in das Geformte fortschreiben. Eine erste Charakteristik des Vermittelnden, welches die »Eindrücke« der formenden Ideen empfängt, ist seine Neutralität (in gewissen Grenzen). Gleichwohl ist diese nicht als Passivität zu deuten, da ja die Vermittlung eine hergestellte ist, was wiederum unter einem dritten Bild, demjenigen der Amme, ausgedrückt

wird. Es handelt sich um eine spezifische Art der Ursächlichkeit neben derjenigen des Seins der Ideen. Diese Ursächlichkeit der Chora, unter deren Bildern ihr Charakter als Medium im allgemeinsten Sinne ersichtlich wird, wird nun als diejenige *umherschweifender* Ursachen (48 a) charakterisiert. Dies ist m.E. die Schlüsselformulierung der Passage. Unter den formenden Ideen wird diese »Ursächlichkeit« aktualisiert und machte dann das bewegte Sein der Dinge aus. Ohne eine solche »umherschweifende« materiale Ursächlichkeit blieben die Ideen bloße Ideen. Die Chora nimmt als aktualisierte die Qualitäten des Werdenden in den Erscheinungen an. Selbst ausgestattet mit Nichtwahrnehmbarkeit durch die Sinne ist sie »das Raumgebende, das Untergang nicht an sich läßt, stattdessen einen Wohnsitz gewährt allem, was da Entstehung hat« (52 b). Wir haben hier also eine eigentümliche, klärungsbedürftige Verbindung von aktiver und passiver Möglichkeit. Passiv in dem Sinne, dass Eindrücke der Formen empfangen werden, aktiv in dem Sinne, dass in der Chora ein »Chorismus« stattfindet, eine Trennung und Differenzbildung zwischen dem, was ein Ding werden kann, also als Form aktualisiert werden kann, oder nicht. (Dies wurde zum Ausgang und Leitmotiv der Überlegungen von Jacques Derrida [1979, 145f.; 1989, 64], auf die wir später noch zurückkommen werden.) Plato denkt jene eigentümliche Verbindung zwischen aktiver und passiver Möglichkeit weiter unter dem Bild eines bewegten Schüttelsiebs, das einander gleichendes veranlasst, sich zu verbinden und auf diese Weise höherstufig zur Formbildung beiträgt, dabei aber selbst allererst sein Wesen (eben als Sieb) in diesem unbestimmten Raum annimmt. Emile Benveniste hat, wie ich meine zu recht, diese Sphäre als Bereich von Dispositionen charakterisiert (Benveniste, 1974, 363-373, 371). Sie darf nicht gleichgesetzt werden mit der aristotelischen Hyle, dem Stoff als Inbegriff des Nichtgeformten. Denn sie wird als ursächlich gedacht dafür, dass in der zugrunde liegenden Substanz überhaupt Unterschiede (der Gestalt, Anordnung und Lage) auftreten *können*. Es handelt sich also um Dispositionen der *Unterscheidbarkeit*. Gregory Bateson (1985, 488) hat Medium als »Unterschiede, die Unterschiede machen« charakterisiert, was u.a. Niklas Luhmann (1986, 6-15; 1995, 167), Martin Seel (2000, 244-266) und Walther Ch. Zimmerli (2000, 115-127) aufgenommen haben. Diese umherschweifenden Ursachen sind also erst als aktualisierte Ursachen solche im eigentlichen Sinne, es sind aktive Möglichkeiten im Sinne von Dinge ermöglichend, sowie passive im Sinne von aktualisierungsbedürftig als ermöglichende durch Aufnahme idealer Formen. Der Unterschied zu den beiden erstgenannten Gattungen der Ideen und Erscheinungen lässt sich nur indirekt, in gewissem Sinne postulatorisch, erweisen.

Derartige – tentative – und heuristische »Bastard-Überlegungen« führen nun darauf, jene Medialität als Raum zu denken, der ein Inbegriff von Spuren (ichnai) ist. Wir erschließen ihn auf dem Weg eines

Rückschlusses über die Spuren, die das Wirken in ihm hinterlässt. Über Plato und seinen Interpreten Jacques Derrida hinausgehend ist hier eine weitere Differenzierung angebracht, die maßgeblich werden wird für eine genauere Konturierung von Medialität: Je nachdem, ob der Bastard-Schluss vom unbewegten Sein der Ideen oder von den bewegten Dingen selbst aus als Ausgangspunkt anhebt, schließen wir von »Spuren für ...« (die jeweilige Aktualisierung) oder von »Spuren von ...« (der gegebenen Aktualisierung) auf Merkmale der Medialität: Von »Spuren für ...« dahingehend, dass wir unterstellen, dass die Formen einer aktiven Möglichkeit ihrer Aktualisierung in den Dingen (Ermöglichung) bedürfen, von »Spuren von ...« dahingehend, dass die aktualisierten Dinge in ihrer Existenz oder Nichtexistenz ersichtlich werden lassen, wie die unterscheidende Aktivität der Chora aussieht, welche solchermaßen Spuren hinterlässt, die als Fortschreibung ihrer Eigenschaft in die Resultate als deren *zusätzliche* Eigenschaften gelesen werden. Allgemeiner ausgedrückt: Medialität scheint in gewissem Sinne etwas *vorzugeben* (Vorgaben zuzulassen, einzuschränken, zu modifizieren) und in einem anderen Sinne etwas zu »hinterlassen«. Diese jeweilige Vorgabe (z.B. durch bestimmte strukturelle Eigenschaften des Möglichkeitsraums der Herstellung) prägt das technische Herstellen, und ihre Hinterlassen-schaft finden wir in dem Surplus von Eigenschaften, die uns in positiver oder negativer Hinsicht am Werk selbst überraschen. Dass dieser Doppelcharakter von Spur auseinander zu legen ist als für sich nicht vorstellbare Einheit, sondern nur am jeweiligen Gegenstand ersichtlich werdend, verdankt sich also jenem indirekten Schließen von unterschiedlichen Positionen. »Geschlossen« wird von einem unterschiedlichen »Resultat« unter jener fragilen, technomorphen Vorstellung vom Zustandekommen oder Hervorbringen auf das Medium als Möglichkeit der Aufnahme eines Abdrucks der vorgegebenen bzw. das Werk vorgebenden Form/Idee, also auf Eigenschaften des Mediums als passiver Möglichkeit. Und vom realisierten Ding wird auf diejenigen Eigenschaften des Mediums »geschlossen«, die sich indisponibel über diejenigen Eigenschaften hinaus, die disponiert wurden, ins Werk fortschreiben, seine aktive Möglichkeit. Derrida kritisiert unter Verweis auf diese Überlegungen Platons zur Chora Heideggers Vorwurf gegen Plato, dieser – und mit ihm die gesamte abendländische Metaphysik – habe in technischer Absicht das Sein insgesamt zum Gegenstand eines verfügenden Vorstellens gemacht und dabei das Indisponible der Medialität übersehen (Derrida, 1987, 174; vgl. Heidegger 1987, 138, 158). Gleichwohl hätte Derrida den technomorphen Charakter der gesamten Konstruktion reflektieren müssen. Denn insbesondere in den platonischen Erwägungen zur »Neutralität« des Mediums, die im Widerspruch zu stehen scheinen zur Feststellung, dass die Eigenschaften des Mediums Spuren abgeben (im doppelten Sinne), wird weiteres ersichtlich: Neutral erscheinen diese Eigen-

schaften nur in einem relativen Sinne, relativ nämlich zu bestimmten *intendierten* Eigenschaften des Werks. Für die mit Aristoteles anhebende Diskussion um Medien der Wahrnehmung (De anima/Über die Seele, 1966, 37) wurde dieser Teilaspekt der Chora-Szene, eben die Neutralität gegenüber manifesten inhaltlichen Eigenschaften, auf die die Wahrnehmung abhebt und die sie gleichsam »nimmt«, maßgeblich. Damit wird die ganze Konstruktion relativ. Denn, hebt man auf *andere* Eigenschaften im Bereich der Wahrnehmung ab, wie sie später in der Theorie der Refraktion (Authier, 1995, 448-551) untersucht wurden, wird ersichtlich, wie die im Raum der Chora verankerte Dispositionalität Spuren hinterlässt. Es kommt also darauf an, was wie technisch realisiert werden *soll*. Damit fällt auch die bei Plato in der Urszene unterstellte absolute Unterscheidung zwischen Medialität und Technik, wie sie später für Niklas Luhmann maßgeblich wurde (s. Kap. 5). Denn technische Strukturen im weitesten Sinne können ihrerseits für technisches Handeln den Charakter eines Mediums annehmen analog dazu, wie sie ihrerseits im Raum einer Medialität allererst realisiert sind. Insgesamt gesehen wurde, ungeachtet der Anbringung notwendiger Differenzierungen, jene Urszene bei Derrida zum häufig zitierten Vorbild seiner Auffassung von Medialität als »différance«, als Möglichkeitsraum der Bildung jeweiliger Differenzen. Angemerkt sei noch, dass Benveniste folgend, ein weiterer Versuch der Metaphorisierung jener Medialität in ihrer Fassung als Rhythmus bei den Atomisten gesehen werden kann (Benveniste, 1974, 363-373). Rhythmus als formermöglichend, seinerseits bewegend und zugleich beweglich, mag als weiteres Bild zur Verdeutlichung jenes in Gestalt distinkter Vorstellungen nicht fassbaren zu sein. »Spur für ...« oder, wie Eugen Fink es ausdrückte, »Denkbahn« (1976, 184-186), und »Spur von ...« als das sich zeigende Surplus in der Vorstellung der veränderlichen Dinge sind Manifestationen des Medialen, die uns in unterschiedlicher Verkörperung begegnen. Dabei ist – entsprechen der aktiven und passiven Komponente von Möglichkeit – jeweils der Raum, innerhalb dessen die Ermöglichung sich vollzieht, von dem Raum der »Abdrücke« als Inbegriff des Getrennten (d.i. getrennte Eigenschaften, die als solche erst erkenntlich werden) zu unterscheiden. Letztere machen die materialen »exteriorisierten« Möglichkeiten aus (Derrida, 1983, 149) und werden oftmals als Medien im engeren Sinne begriffen.

Mit Plato haben wir einen ersten Einblick in die Dimension der Medialität gewonnen, die sich im Lichte einer Modellierung des Technischen zeigt, deren platonische Bilder aber weiter klärungsbedürftig sind. Die von Plato vorgenommene erste Ordnung des Technischen unter der Instanz seines Logos und der von ihm vorgenommene Aufweis auf Möglichkeitsbedingungen der Aktualisierung eines solchen Logos stellen eine erste Stufe der Präzisierung des Problemhorizonts dar, hinter die nicht mehr zurückgegangen werden kann. Bezieht man, über Plato

hinaus, dessen Überlegungen zur Chora auf seine Erwägungen zur Ambivalenz der Schrift als Technik zurück, so kann man in ihr, stellvertretend für Technik, neben ihrem Charakter als Mittel für eine so und so geartete Kommunikation ein Medium sehen – wie im Ackerbau als erster technischer Kulturleistung –, das den Möglichkeitsraum für unterschiedliche Aktualisierungen abgibt. Es ist »empfänglich« für eine Gestaltung, die mit ihren Ideen unter dem Logos des »wahren Guten« steht, birgt aber auch die Möglichkeit einer Aktualisierung, die als Verlust empfunden wird angesichts alternativer Möglichkeiten, die in diesem Medium nicht mehr aktualisiert werden können (solche herkömmlicher Kommunikation und herkömmlichen Erinnerns). Dass jede Kulturleistung mit Verlusten einhergeht, ist genauso eine allgemein geteilte Einsicht, wie diejenige, dass es mit den Verlusten nicht sein Bewenden haben muss. Denn darauf verweist Plato am Beispiel der Schrift ebenfalls: Eine Reflexion auf den jeweiligen Möglichkeitsraum des Medialen lässt, da seine Grenzen ersichtlich werden, kompensatorische Maßnahmen zu, welche darin bestehen, das Medium nur in den Grenzen der Vernünftigkeit zu nutzen und alternative Medien in ihrer Leistung, andere Aktualisierungen zu ermöglichen, nicht zu verdrängen.

2.3 Aristoteles: Technik und die Verfasstheit des Menschen

Während für Plato die Technik unter dem Einheitslogos des Kosmos steht und ihre einzelnen Erscheinungsformen nach Maßgabe ihrer Teilhabe an dessen Ideen (Friedrich Dessauer später: »idealen Lösungsgealten«, 1927, 42f.) identifiziert und klassifiziert werden, sieht sich Aristoteles veranlasst, einen anderen Weg zu beschreiten. Denn mit guten Gründen, auf die hier nicht einzugehen ist, war sowohl die Erkennbarkeit des Ideengefüges als Einheit sowie seine Leistung als Instanz für das konkrete Erkennen problematisiert, als auch seine Orientierungsfunktion für das Handeln in konkreten Situationen (Hubig 1993, Kap. 4.2; 2000a). Aristoteles hebt beim konkreten Erkennen und Handeln an, um auf dem Wege des Differenzierens und Vergleichens diejenigen Wesenheiten freizulegen, die in unseren theoretischen und praktischen Weltbezügen ersichtlich werden, sofern diese Bezüge auf die Sicherung der Gültigkeit des Wissens sowie die Sicherheit des Gelingens des Handelns aus sind. Sie werden entfaltet im Rahmen kategorialer Bestimmungen, denen unser Denken folgt, wenn es auf das »Was« des Seienden zielt; für die Frage nach der Technik bedeutet dies, dass das spezifische »Woher« und »Wozu« (neben weiteren kategorialen Gesichtspunkten) die Bestimmungen und Abgrenzungen leitet. Und unter kategorialem Gesichtspunkten, die das »Wie« des Denkens prägen,

stehen unsere Weltbezüge, wenn unter formalem Gesichtspunkt nach Gattungszugehörigkeit, spezifischen Differenzen, Eigentümlichkeit etc. gefragt wird. All diese machen eine Gesamtheit von Gesichtspunkten (Topoi) aus, unter denen Verhältnisbestimmungen vorgenommen werden. Für unsere Fragestellung relevant sind (1) die Bestimmungen des Verhältnisses von Technik zur Natur (unter der Kategorie des »Woher«), (2) die Rolle der Technik in bestimmten Handlungstypen (unter der Kategorie des »Wozu«), (3) die Bestimmung des Verhältnisses zu bestimmten Wissenstypen (unter katechorematischen Gesichtspunkten). Aristoteles gewinnt also, wie auch sonst bei ihm üblich, sein Konzept der *techné* über Unterscheidungen und Abgrenzungen, die unter jenen kategorialen oder anderen topischen Aspekten getroffen werden. In Abhängigkeit vom jeweiligen Aspekt entstehen Exklusionsverhältnisse, was aber nicht besagt, dass unter anderen oder tiefer liegenden Gesichtspunkten keine Zusammenhänge beständen, etwa in Form von anderen Zugehörigkeits- oder Bedingungsverhältnissen. Daher lässt sich m.E. auch eine gewisse Mehrdeutigkeit in seinen Begriffsverwendungen dahingehend auflösen, dass eine Zuordnung zur jeweiligen Ebene des Fragens stattfindet.

Die Abgrenzung der *techné* von der Natur gelingt Aristoteles unter dem Aspekt der Form des Werdens und seiner Verursachung. Dem Werden durch *techné* als veranlasster, künstlicher Herstellung von Gegenständen und Zuständen, die durch Menschen geordnet werden (*the-sei*), stellt er das Werden von Natur aus (*physei*) gegenüber, die Herstellung einer Wesenheit etwa durch den Samen. Hier erscheint zunächst ein gattungsmäßiger Unterschied: Natur disponiert nicht über Ziele und Mittel im Modus freien Planens; daher ist ihre Teleologie eine gleichbleibende. Ihre Prinzipien der Bewegung wohnen den Dingen selbst inne, liegen im Herstellenden selbst. Demgegenüber eignet sich das Prinzip der Bewegung der Technik von außen, gemäß Formen, die in der Seele vorhanden sind (Wesens-Was) und deren stoffliche Verwirklichung ihre Ursache nicht in sich, sondern im Hervorbringenden hat. *Technai* stehen unter Prinzipien, die nicht den Dingen innewohnen (Met. 1013 a 13f.; 1032 b; 1064 a 12; 1070 a 7). Es sind Prinzipien der Veränderung, die sich auf das Entgegengesetzte richten (Met. 1046 b 5), im Gegensatz zu den Prinzipien der Natur, die sich mit Notwendigkeit auf das Eine richten und Gegenstand der Physik sind; auf Gegensätzliches richten sich die *technai* unter dem jeweiligen Logos, dem Vernunftgrund, der zugleich sein Gegenteil als Privation bestimmt (Gesundheit/Krankheit). Naturprinzipien sind *alogisch*, Vernunftgründen nicht zugänglich. Freilich ist die Natur vervollkommnungsfähig durch Technik insofern, als sie der Natur des Menschen angepasst werden kann, was selbst höheren Tieren, die auf ihre Spezialisierung verwiesen sind, nicht möglich ist (Pol. 1337 a 1), denn sie haben ja gerade nicht eine Seele als Träger der

Formen, die stofflich verwirklicht werden sollen in der Poiesis. Zueinander analog verhalten sich Technik und Natur, was die interne Bedingtheit der Prozesse betrifft: Die Analyse, das Offenlegen von Naturprozessen als Wirkung von Materialien in ihrer aktiven und passiven Dynamik ist Voraussetzung für die Erstellung des technischen Handlungsplans. Die Erschließung jener Prozesse verschafft der *techné* eine Sicherheit im Allgemeinen, sie liefert, wie Ernst Cassirer und Heidegger später sagen, einen »Bestand« von Mitteln, durch die die Formgebung des erwünschten Gegenstands oder Zustands gesteuert werden kann. Diese Steuerung, die Übertragung der Form im Modus des Plans auf das Produkt, liegt im Einsatz von Organen/Werkzeugen, in der Organisation. »Die Bewegung (kinesis) der Werkzeuge ist die *energia* der *techné* (also deren Verwirklichungsform), die *techné* wiederum der Ursprung und die Form des Gegenstandes, der hergestellt wird« (De generatione animalium B 4, 740 b, 26ff., B 1, 734 b, 37ff.). Werkzeug ist zunächst unser Körper als mitgeborenes Werkzeug, insbesondere die Hand als Werkzeug der Werkzeuge (De An. 432 a, 1) sowie die Werkzeuge im heutigen Sinne, die Aristoteles als »ablegbare Körperteile« bezeichnet (EE H 9, 1241 b, 23). Der Mensch ist von Natur aus, als Körper, auf variable Ergänzung hin zur Spezialisierung sowie auf Anpassungsfähigkeit ausgelegt. Elaborierter, spezialisierter Werkzeuggebrauch und seine notwendige Bedingung, nämlich Arbeitsteilung und Koordination der Handlungen, machen den Menschen zum *zoon politikon* – und sie machen seine Technik zu einer, die sich nur im Rahmen politischer Verfasstheit entfalten kann. Wir finden hier bei Aristoteles implizit drei Dimensionen eines Möglichkeitsraums, in dem instrumentelles Handeln realisiert werden kann: Die aktive und passive Möglichkeit natürlicher Materialien (Phys. B 9 200 a, 10ff.), das Vorhandensein spezialisierter, ablegbarer Körperteile und ihrer Regierung durch die Hand sowie der Möglichkeitsraum der Handlungskoordination, wobei Ersteres für Aristoteles als nicht disponibel erscheint, die letzteren beiden aber selbst technisch hervorgebracht werden, wie die Analogie des Politikers mit dem Architekten, der Wohnräume gestaltet und damit Handlungsmöglichkeiten vorgibt, signalisiert (EN 1152 b; Pol. 1323 a-b, 1325 b).

Eine zweite Abgrenzung findet sich unter dem Aspekt der Ziele unseres Agierens. »*Techné* ist ein mit richtiger Vernunft verbundenes hervorbringendes Verhalten« (EN 1140 a 9, »Verhalten« in dieser Übersetzung betont ein Moment des weiteren Begriffs von *hexis* als Verfasstheit und Haltung, nämlich deren Verwirklichungsform). Hervorbringend ist ein Verhalten dann, wenn sein Ziel außerhalb seiner liegt, seine Grenze in der Verwirklichung des Ziels als Werk hat. Dies charakterisiert die Poiesis. Im Gegensatz hierzu ist das (i.w.S.) handelnde Verhalten, die Praxis, ein Tun »in Bezug auf das, was für den Menschen gut oder schlecht ist«, ein Tun als Verwirklichung von *eupraxia*, dem gelingenden

Gesamtlebensvollzug, und insofern ist Praxis das Ziel ihrer selbst – nicht die einzelne Aktion als solche, sondern soweit sie Vollzug, Aktualisierung, Instantiierung jener eupraxia ist, kinesis von der eupraxia als dynamis/aktiver Möglichkeit zu ihrer *energeia*/Verwirklichung (EN 1140 b 4). In der Tat wird hier nichts hervorgebracht, was als Ziel eine vom Tun abtrennbare Validität hätte. Erst recht entscheiden nicht bloß Gründe technischen Gelingens über sie. Unter diesem Gesichtspunkt haben wir also zwei Gattungen des Tuns in Abhängigkeit von der jeweiligen Intension, und, sofern wir die beiden Intensionen als diskriminierend auffassen, mithin zwei Weisen des Tuns. Beispiele, die Aristoteles sowohl für technisch herstellendes Tun anführt als auch für Praxis, lassen jedoch tiefere Zusammenhänge ersichtlich werden, Gemeinsamkeiten, die unter anderen Gesichtspunkten offenbar werden: *Techné* wird prominent am Beispiel der Herstellung eines *Zustandes*, nämlich der Gesundheit als Gleichgewicht, erläutert (Met. 1032 b 6ff., b 15ff., b 21ff.). Wenn Klugheit als die jene Praxis leitende Tugend auf das Gute und Zuträgliche für das gute Leben im Ganzen abzielt, dann ist Gesundheit und Kraft zwar hiervon ein Einzelnes, aber nicht gattungsmäßig unterschieden (vgl. Ebert 1976, 12ff.; Müller 1982, 221; Hubig 1985, 88ff.). Wohl macht sie nicht die ganze Form aus, trägt aber konstitutiv hierzu bei. Dass der Klugheit für die Praxis der analoge Status zukommt wie der *techné* für die *Poesis*, schließt nicht aus, dass *techné* für die Realisierung von eupraxia als inhärentem Ziel von Praxis relevant ist. Umgekehrt deuten die von Aristoteles angeführten Beispiele für Praxis wie Recht sprechen, ein Kind zeugen, jemanden retten, musizieren, regieren u.a. darauf hin, dass er durchaus im Auge hat, dass im Zuge der einzelnen Aktionen Zustände realisiert werden als Werke, die selber Elemente von eupraxia als kinesis sind, also inhärente Ziele (inclusive ends, den Uyl 1991) einer Gesamt-Kinesis. Diese bedarf einzelner Aktionen zu ihrer Hervorbringung, Aktionen, die eben nur dadurch ihr Gutsein erhalten. Technik ist also nicht ein von richtiger Lebensführung geschiedenes neutrales Medium. Vielmehr qualifiziert die Praxis die *Poesis* ethisch, gibt somit den Rechtfertigungsgrund auch für Technik (NE 1110 a 9-14, 1177 a 15; 1094 a). Eben aus diesem Grund ist das Gegensätzliche, auf das Technik zielen kann, nicht gleichwertig und neutral; vielmehr ist zu unterscheiden zwischen dem vernünftigen *telos* (z.B. Gesundheit) und demjenigen seiner Privation (Krankheit), welches gewissermaßen »akzidentiell« ist (Met. 1046 b 13), weil schlechte Praxis streng genommen keinen Sinn (*logos*) hat und wählbar nur ist im Blick auf das schlechte technische Handeln, nicht bezüglich ihres *telos*. Ein schlechtes *telos* höbe Praxis als solche auf. Die in der aristotelischen Ethik begründete Forderung nach Vermeidung der Extreme und Wahrung der rechten Mitte – Extreme werden in ihrer Eigenschaft als Praxis verunmöglichend überhaupt als solche erkennbar, als Extreme der Zeitigung von Mangel oder von Über-

fluss relativ zur Möglichkeit gelingenden Lebens – sind auch und gerade für die Planung und Ausführung technischen Bewirkens relevant. Fragt man also weiter unter dem Gesichtspunkt des für den Menschen Gutseins der Ziele, findet man, dass beiderlei, poietische Technik und praktische Klugheit hierzu beizutragen haben, freilich in vielfältig unterschiedlichen Hinsichten, aber eben dadurch komplementär: Unkluge Verschwendung und Geiz als verfehlte Praxis gefährden gelingende *techné*, und umgekehrt würde die Mitte zwischen ihnen, Freigiebigkeit ohne planende Realisierung von Zuständen, leeres Programm bleiben. Von Praxen wie der politischen *techné*, musikalischen oder rhetorischen *techné* zu sprechen ist nicht nur, wie manche meinen, bloß metaphorische Rede: Das zeigt schon ihre Nähe zur iatrikischen *techné*, zur Heilkunst. Die von Aristoteles – oben erwähnte – geforderte Ausrichtung technischen Planens auf die Kenntnis von Naturprozessen in analogischer Orientierung an diesen sollte ja gerade gewährleisten, dass eine Sicherheit, Wiederholbarkeit und Disponibilität gegeben ist, welche jedem zielführenden Einsatz von Mitteln zusätzlich eignen muss, damit wir von *techné* sprechen. Das wiederum verbindet *techné* mit der Orientierung der Klugheit auf Langfristigkeit gelingenden Gesamtlebensvollzugs. Kurz: Praxis ohne *techné* bleibt leer, weil kein Zustand realisiert wird; *techné* ohne Praxis bleibt blind, weil ihre Ziele nicht validierbar, somit akzidentiell werden.

Eine dritte Abgrenzung gewinnt Aristoteles unter dem Aspekt der Form des Wissens in der Gegenüberstellung der Technik zu bloßer Erfahrung einerseits und der Wissenschaft (*epistémē*) andererseits. Gegenüber bloßer Erfahrung, die im Einzelfall durchaus Hervorbringen gelingen lassen kann, muss *techné* um die Gründe ihres Tuns wissen. Sie bezieht sich auf das Allgemeine von Mittel-Ziel-Verbindungen, ist in dieser Hinsicht der *epistémē* ähnlich, welche aber in anderer Hinsicht gattungsmäßig von der Technik getrennt ist. Denn *epistémē* fasst ihre Gründe als unbedingte, nicht durch menschliche Zielsetzung bedingte Gründe auf. Technik bedarf aber sowohl der Erfahrung als auch der *epistémē*: In ihren Aktionen geht es um Einzelnes, um die wechselhaft situative Anpassung, und hierfür ist Erfahrung erforderlich, um die Situationen den allgemeinen Gründen zuzuordnen. Umgekehrt muss *techné*, wenn sie die Gründe ihres Tuns angibt, Gründe von Seins-Verfasstheiten kennen, weil sie diese Verfasstheiten situativ realisieren will, mithin mit den unbedingten Verursachungszusammenhängen *umgeht*. So muss ein Arzt die aktiven und passiven Möglichkeiten von Krankheit und Gesundheit *sowie* ihre Aktualisierungsbedingungen im Einzelfall kennen. Daher wird Technik als hervorbringende Wissenschaft charakterisiert, die sich von der Empirie unterscheidet, jedoch dieser bedarf, um allgemeine Annahmen auf das Ähnliche von Einzelfällen zu beziehen (Met. 981 a 5): »Die Erfahrenen treffen eher das Richtige als diejenigen, die ohne Erfahrung den allgemeinen Begriff besitzen« (Met. 981 a 15).

Während allerdings die bloß Erfahrenen nur das »Dass« oder das »Wie« kennen, orientieren sich »leitende« Techniker am »Warum«. Diese Differenzierung führt nicht nur zur Abwertung des auf tradierter Erfahrung und Gewöhnung (Ethos) beruhenden Handwerks (Met. 981 b), sondern auch zu einer generellen Hierarchisierung der techné nach Maßgabe der Vernünftigkeit ihrer Zwecksetzung (Met. 1013 a 13). Vernünftigkeit wird also praktisch begründet, nicht, wie bei Plato, gemäß der Teilhabebeziehung am Kosmos der Ideen.

2.4 Stoa: Technik als System unter dem Logos der Natur

Die beiden Dimensionen des Tuns, wie sie Aristoteles erhellt, nämlich die Herstellung von Werken (Poiesis) sowie die Gewährleistung des Handelns-Könnens überhaupt als gelingender Gesamtlebensvollzug (Praxis), werden in der stoischen Philosophie auf spezifische Weise bedacht. Nur für den Nicht-Weisen gilt nach Chrysipp, dass der Bestimmungsgrund seines Tuns in der besonderen Natur des Menschen und den dieser Natur gemäßen Gütern liegt (SVF III, 491 40 a 3), während für den Weisen aber diese nur das Material darstellen; der eigentliche Bestimmungsgrund des Tuns ist das logos-bestimmte Streben der universalen Natur, welche homolog das Wählen leitet, so dass die Art des Wählens und Ziele-Erstrebens zum eigentlichen Gut wird (ebd. 18). Insofern versteht die Stoa die Orientierung der Technik an der Natur als Nachahmung des Herstellungsmodus der Natur (nicht ihrer Gegenstände), welche Chrysipp selbst als »technische Natur« bezeichnet (SVF II, 123, 135, vgl. 33). Die höchste Form des Technischen ist insofern die Lebenstechnik, die zugleich Ausdruck der Weisheit ist. Als Charakterisierung einer derart tugendhaften Haltung wird »technikos« eingesetzt, während die Künste/Handwerke selbst als »mittlere Techniken« im Gegensatz zur vollendeten Technik (der Lebenstechnik) zum Guten und Schlechten verwendet werden können (SVF III, 136). Der Techniker bringt sie aus sich heraus hervor (SVF III, 111), und im Aufstieg vom Laien zum Fachmann kann er immer irrtumsfreier sein Leben planvoll gestalten (Sextus, adv. Mat. 9, 201ff.). Technik darf also nicht auf das Vermögen oder Mittel zur Herstellung eines einzelnen Gegenstandes oder Zustandes reduziert werden. Dementsprechend lautet die berühmte Technikdefinition Zenons, die von Lukian überliefert worden ist, dass Technik ein »System« ist, das an der Nützlichkeit für das gesamte Leben orientiert ist (Lukian 1790, 105). Diese in der frühen Neuzeit vielfach aufgegriffene Technikdefinition wurde traditionsbildend für Petrus Ramus, Philipp Melanchthon, Bartholomäus Keckermann, Clemens Timpler, Johann Heinrich Alsted bis hin zu Gottfried Wilhelm Leibniz

und Christian Wolff (s.u. Kap 5). Der Systemcharakter der Technik, des Technik-Typs, wie er in der agrikulturellen Revolution sich herausgebildet hat unter dem Leitbild der Sicherung des Gesamtlebensvollzugs angesichts der Gefahren der äußeren Natur in ihrer Wechselhaftigkeit, wird als wesentliches Moment der Medialität des Technischen ersichtlich werden, einer Medialität, die jene Möglichkeit sichert, dabei aber durchaus auch individuelle Handlungsmöglichkeiten einschränkt. Technisches Wissen und Klugheit werden in der praktischen Absicht der Stoa mit der »mittleren Technik« verschränkt unter einer Weisheit, die insgesamt zur *ars vivendi*, zur Lebenskunst, wird. Unter Bezug auf den Demiurgen in Platons *Timaios* sieht Seneca in den Ideen als Vorbildern im Geiste Gottes als Zahlen, Proportionen und Mustern den Ausdruck einer Naturordnung, auf die hin das tugendhafte Tun auszurichten ist, für welches die Techniken im engeren Sinne nur ein Mittel abgeben (Ep. Moral. 88 1-28), auch und gerade die *artes liberales*: Grammatik, Rhetorik, Dialektik, Arithmetik, Musik, Geometrie und Astronomie. Cicero, der gleichen Hierarchisierungs-idee folgend, grenzt von diesen noch die »*artes sordiae*« als »Dienerinnen unserer Leidenschaften« ab und siedelt dazwischen die Architektur, die Medizin und die Erziehungslehre an. Je höher der Aufstieg zu einer »*convenientia*« mit dem Wirken der Natur ist, umso wertvoller werden die Wissenschaften (Cicero, *De off.* I, 42, 150). In seiner Enzyklopädie der Naturphänomene, der *naturalis historia*, stellt Plinius, der diese Lehre im »*sermo technicus*« (vgl. Önnersfors 1956, 6) expliziert, seine Erwägungen unter das pragmatische Konzept, diese Naturphänomene im Blick auf ihren Wert für das menschliche Leben zu qualifizieren (1892ff., Präf. 13). Dadurch wird seine Naturkunde im popular-stoischen Sinne zu einer universellen Lebenstechnik. (Neben der in diesem Sinne als »*ars*« übersetzten Technik wird bei Plautus und Terenz das negativ konnotierte Moment von *techné* als List und Betrug unter den Lehnwörtern »*techna*« und »*technia*« weitergeführt, eben um jenes stoische Technikkonzept von einer am singulären Gelingen orientierten strategischen Verkürzung zu sondern.) Dass nach Proklos, Vitruv und anderen das Prinzip der Zahl die rationale Grundlage der Technik sei (Proklos 1965 I, 265, 10ff.; Vitruv, *De Arch.* II, 10ff.) darf nicht als instrumentell motivierte Bedeutung der Mathematik missverstanden werden, sondern als Ausdruck der Ausrichtung der Technik auf eine umfassende Ordnung. Insofern ist diese neuplatonische Auffassung durchaus nahe an der stoischen Tradition, wenn etwa auch Plotin die Fähigkeit des Menschen, von sich aus Dinge technisch zu realisieren, auf das Vorhandensein jener *logoi* im Geiste des Technikers zurückführt (Enn. IV, V), deren unvollkommenes Abbild im Werk zur Realisierung gelangt. Maßgeblich für die nachfolgende Tradition wurde der *Timaios*-Kommentar des Chalcidius, auf den sich später Hugo von St. Victor beziehen wird. Er begründete die Tradition der Unterscheidung zwi-

schen göttlicher Schöpfung, Natur und Technik, die sich analog zueinander verhalten (stoisch: homolog), die Lehre der drei großen Opera (Chalcidius In Tim. c 23). Augustinus folgt der neuplatonischen Lehre von der Ordnung nach Maßgabe der Zahlen (De ord. II, 32-34), deutet die zweite Person der Trinität als Technik (vgl. unsere Überlegungen in der Einleitung; Augustinus, De trin. 6, 11) und begreift die Ideen als rationales seminales aristotelisch, als Kräfte, die die Möglichkeiten ihres Werdens bergen, welche die Technik zur Realisierung bringen kann. Diese Vorstellung wurde maßgeblich für die Franziskanische Tradition. Auf der Suche nach einem umfassenden Technik-Konzept fand mithin eine Verschränkung platonischer, aristotelischer und stoischer Gedanken statt, die aus dem Ungenügen einer Fassung von Technik als Mittel der Hervorbringung eines Produkts resultierte: Die philosophische Frage nach dem Mittel »Wofür« und dem Gelingen »In welcher Hinsicht?« führte die Überlegung immer wieder zur Instanz, in der die Relationalität (genauer: die Zweistelligkeit) von Technik ihren Anknüpfungspunkt findet. Mittel sind solche nur relativ zu Zwecken und Zielen (was noch genauer zu differenzieren sein wird), und Zwecke bzw. Zweckhaftigkeit lässt sich nur konzipieren ineins mit der Unterstellung der Herbeiführbarkeit. An dieser hat Technik selbst ihren Anteil, wird mithin zum besonderen Medium im allgemeinen Rahmen der Möglichkeitsbedingungen, die die Medialität insgesamt ausmachen, in dem unser Tun statt hat.

2.5 Mittelalter: Von der göttlichen zur menschlichen *natura naturans*

Im Zuge der antiken Konzeption einer Vorbildhaftigkeit der *natura naturans* sowie in der Weiterführung der Diskussion um das System der Techniken (*artes*) wird zunächst der spätantike Technikbegriff nicht grundlegend modifiziert. Allerdings beschreibt der Mönch und Goldschmied Theophilus im ersten spezifisch real-technischen Traktat des Mittelalters »De diversis artibus« (12. Jhd.) Technik als »nützliche Handbeschäftigung«, um das, was »Gott den Menschen als Erbe bescherte, mit ganzem Verlangen zu umschließen und zu erreichen«. Die nützliche Handbeschäftigung ist gegen die »Untätigkeit des Geistes« und ein »Umherschweifen der Seele« gerichtet; Technik wird als eine Weise gezielten und konzentrierten Tuns gesehen, mit Hilfe dessen Geist und Seele in das Projekt einer Verwirklichung des Erbes der Schöpfung zu integrieren sind (zF. Klemm, 1954, 53f.). Radulfus Ardens hat im »Speculum universale«, seiner Wissenschaftslehre, neben den *theoria*, *ethica* und *logica* die »*mechanica*« in einer Weise berücksichtigt, die seine hohe Auffassung vom profanen Wissensbetrieb bekundet. Wenn auch die

mechanica das dem körperlichen Leben Notwendige und Zweckdienliche behandeln und nur in einem »uneigentlichen« Sinne Wissenschaft seien, so gehörten sie insofern zur Philosophie, als diese insgesamt die von Gott verliehenen Gegenmittel gegen die Gebrechen der menschlichen Natur, nämlich die Unwissenheit, die Ungerechtigkeit, die Fehlerhaftigkeit des Denkens und Redens sowie die körperliche Unzulänglichkeit, welche eben der mechanica bedarf, umfasst (Cod. Vatic. Lat. 1175 fol. 1 r). Damit nimmt Radulfus Ardens die Lehre von der menschlichen Mängelhaftigkeit und ihrer Kompensation durch Technik auf. Die mechanica finden sich bei Radulfus Darstellung als siebenfach verzweigte Wurzeln eines Wissensbaumes, dessen Stamm aus Logik und Ethik besteht und dessen Krone sich aus Physik, Mathematik und Theologie zusammensetzt. In der entsprechenden Darstellung im Codex Vaticanus (1175 2v) erhebt eine Figur ohne Kopf die Axt gegen den Stamm – Allegorie gedankenloser Technikfeindlichkeit, die das Wissenschaftssystem von seinen Wurzeln trennt. Deutlicher als im Vergleich mit einer analogen Baumdarstellung bei René Descartes (s.u.) lässt sich die Differenz zwischen mittelalterlichem und frühen neuzeitlichem Technikverständnis kaum veranschaulichen: Hier die Gottesgabe der Technik als Nährgrund eines Erkenntnisaufstiegs hin zur Anschauung des Kosmos; dort, wo die neue rationalistische Metaphysik die Wurzel darstellt, aus der sich der Stamm der Physik nährt, dessen Zweige (einschließlich der Mechanik) die Techniken und Wissenschaften sind, die ihre Früchte und Erträge zeitigen, wird die Technik als angewandte Naturwissenschaft dargestellt, die ihre Basis in der *mathesis universalis* hat. Auch Hugo von St. Victor separiert nicht das Feld real-technischen Agierens von dem Gesamtsystem: Er ordnet in seinen »*Eruditiones didascalicae*« den *artes liberales* sieben »mechanische« Künste bei (Webkunst, Gerätekunst einschließlich Bau- und Schmiedekunst, Navigation/Schifffahrt/Handel, Landwirtschaft, Jagen/Ernährung, Medizin und darstellende Kunst/Theater, wobei Malerei, Skulptur und Architektur der Gerätekunst [*armatura*] zugeschrieben werden [II, 21-28 = MPL 176, 760-783]). Können wir hier zwar ein spezifisches Ziel von Technik, nämlich die Kompensation menschlicher Mängelhaftigkeit und Unfertigkeit ausmachen, so wird Technik doch in ein allgemeines Seinsverständnis eingebettet, weil die menschliche Vernunft nicht als Folge jener Mängelhaftigkeit begriffen wird, sondern – wie auch Thomas von Aquin betont – als deren Grund: Der »Glanz der Vernunft« zeigt sich in ihrer Fähigkeit zur Schöpfung und ist eben nicht bloß eine Befreiung aus der Not (I, 10 = MPL 146, 748). Ihr Spielraum ist aber nicht größer als derjenige, den die Natur für die Ziele vorzeichnet und von innen heraus gestaltet. Der Mensch vermag jene Gestaltung durch äußeren Eingriff (verbinden, trennen) zu verwirklichen (vgl. Abaelard 1956, 417, 422). Dabei bezieht sich die Naturnachahmung nicht auf die Nachahmung von Produkten, sondern basiert auf der Struk-

turgleichheit naturhafter und artifizieller Entstehung, wie es Aristoteles bereits betont hat (I, 11 = MPL 176, 748). Diese prozessuale Strukturgleichheit prägt die drei erwähnten großen Opera, dasjenige Gottes, der Natur und des Menschen. Natur hat nun dabei nicht mehr Vorbildcharakter im Blick auf die Herstellungsprozesse selbst, sondern im Blick auf das Herstellungsziel, die Ordnung der Schöpfung, in die der Mensch seine technischen Ziele integrieren soll.

Thomas von Aquin steht für viele als derjenige Denker, der die »mittelalterliche« Abwertung der Technik und ihre Eingrenzung auf bloß mechanisches Hervorbringen repräsentiert. Menschliche Herstellung (*facere*) ist den Substanzen der Natur verhaftet, die spezifische Verbindungen von Materie und Form (Hylemorphismus), von Potenz und Akt, darstellen. Insofern vermag Herstellen die Substanzen selbst nicht zu verändern, sondern bloß akzidentiell zu prägen, und zwar durch »Komposition« als Veränderung von einer minderen Vollkommenheit hin zu einer höheren Vollkommenheit als ihrer »Zweckursache« (*Summa theologiae*, I, 45, 2-5). Solche Veränderungen verbleiben immer in demjenigen Rahmen, in welchem die Potenz der Materie die Formung (Akt) begrenzt. Technik hat begrenzte Ziele und jeweils hierfür vorbestimmte Mittel (III, 57, 3 u. 4), realisierte nur akzidentielle Formen (III, 66, 4), indem sie einen Entwurf (*conceptus*) gemäß den Regeln der Herstellung effizient realisiert. Technisches Wissen verbleibt also im Bereich bloßer Herstellungsanleitungen jenseits des Bereichs der Moral, welche sich mit den Zielen des Strebens befasst, das eines Antriebs, eines Entschlusses und der Rechtfertigung bedarf – dies zeigt sich im Verhältnis des Sachverständigen zum Politiker. Zum anderen erreicht sie wegen der jeweiligen »determinatio« der Mittel sowie der Partikularität ihrer Ziele nicht das menschliche Leben insgesamt, das ja über Ziele und entsprechende Mittel disponiert, die für das Leben nicht »determiniert« sind (I, 47, 4 ad 23; 21, 2 ad 2). Die moralische Bewertung liegt jenseits technischen Denkens; Ethik scheint von der Technik geschieden. Andererseits ist aber der Mensch »Gottes Ebenbild« eben dadurch, dass er schafft, dass er in seinem Geist entwirft und wie Gott »den Willen zu seinem Werk liebt« (I, 45, 6 u. 7). Die göttliche Schöpfung sind wie auch der natürliche Zeugungsakt und die Herstellung von Werken technomorph beschrieben. Das ungelöste Spannungsverhältnis zwischen einer von moralischen Erwägungen separierten Technik (einer Auffassung, die das Verständnis einer bloß zweckrationalen, moralisch ungebundenen Technik der Neuzeit vorbereitet) und dem Schöpfungsauftrag gemäß der Theorie einer Ebenbildlichkeit des Menschen zu Gott prägt die Diskussion bis zum Ende des Mittelalters.

Jene Problemlage konnte bei Nikolaus von Kues erst dadurch überwunden werden, dass ein neues Weltverständnis auf der Basis einer neuen Modellierung von Technik leitend wurde. In seiner Kritik an den

scholastischen Systemen mit ihren alternativen Auffassungen über das, was die zugrunde liegenden Wesenheiten ausmache, verweist er aus der Perspektive seiner den Dogmatiken entgegengesetzten Laienphilosophie darauf, dass nicht mehr eine allgemeine Ordnung der Substanzen spekulativ zu erschließen sei, sondern die Welt als Vermittlungszusammenhang von Teilen erscheine, die »zusammenstimmen« und deren »einzelne Bewegungen zum Ganzen führen«. Dieses Ganze ist nicht mehr unmittelbar erkennbar, sondern nur ex negativo perspektivisch zu erschließen, vom Standpunkt des in dieser Hinsicht gottähnlichen Menschen aus, der sich nicht mehr in einer Welt verortet vorfindet, sondern aus seiner Nische heraus nach Maßgabe seiner Zwecke sich kreativ entfaltet. Damit bekommt die Technik einen neuen Stellenwert: Nicht die Welt, sondern – gemäß Protagoras – der Mensch ist das vorgegebene Maß (De beryllo). Der Mensch als Maß der Dinge begreift in seiner Endlichkeit Gott und die Welt nur im Prozess des Schöpfens. (Vom Globusspiel, 34: »Unser Geist faßt Gott nach Analogie des Bauenkönnens auf« [De mente 13 n 146.]) In den Dingen selbst begreift er nur sich selbst, und zwar unvollkommen, weil jene nur Abbilder seiner Ideen sind, was ihn zur Selbstbescheidung (>devotio moderna«) veranlasst. Vollkommen hingegen ist er als »lebendiges Bild der unendlichen Kunst«, einer Kunst, »als ob jene sich selber hätte schaffen wollen« (De mente 130 r). Als »alter deus« hat der Mensch seine Schöpfung zu verantworten und kann diese Hypothek nicht mehr auf eine metaphysisch erschlossene Weltordnung abwälzen. Das thomistische »procedere secundum imaginationem dei« wird abgelöst von der Einsicht, dass die Zwecke und Ziele nicht vorgegeben sind. Das Licht leuchtet nicht, damit ich sehe, sondern hat erst diesen Zweck, wenn ich es so und so zum Sehen nutze (De docta ignorantia, 166 [II, Cap. XIII]). Das natürliche Medium des Lichtes bedarf aber weiterer technischer Medien, um bestimmte Dimensionen der Welt zu erschließen. Hierfür steht gleichnishaft der Beryll als Vergrößerungs- oder Fokussierungsglas, das uns in eine mit dem natürlichen Auge nicht einsehbare Welt führt. In all seinen Schriften wird die Medialität unseres Denkens und seine Angewiesenheit auf Intellektualtechniken und technische Apparaturen zum Gegenstand der Untersuchung. Die leitenden Ideen des Herstellens intellektueller (z.B. mathematischer) oder materialer Artefakte (z.B. eines Löffels) sind in unserem Geist und haben kein anderes Urbild (De mente 116 r); sie ahmen nicht natürliche Formen nach. Der Werkzeugbegriff wird erweitert: Werkzeuge werden auch und gerade von der Seele zum Zweck des Erkennens als Messen geschaffen (z.B. gemessene Zeit als Werkzeug der messenden Seele), allgemein: alle qualitativen Verschiedenheiten sind quantitativ zu erfassen (Vom Globusspiel 1978, 74), werden also im Medium von Technik für eine Technik als Mittel verfügbar. Insofern wird die Handwerkskunst als »menschliche Kunst« schlechthin bezeichnet.

Es liegt nahe, dass unter diesem Ansatz bereits diejenige These vertreten wird, die in den anthropologischen Technikphilosophien unserer Zeit unter dem Titel »Organprojektion« verhandelt wird: So schreibt Leon Battista Alberti, dass »die Maschinen Lebewesen mit sehr kräftigen Händen gleichen und daß sie die Lasten fast auf keine andere Art bewegen, als wir uns selbst bewegen würden. Daher müssen wir die Bewegungen unserer Glieder und Sehnen, die wir beim Wegwerfen, Stoßen, Zielen, Versetzen anwenden, auch bei den Maschinen nachahmen« (Alberti 1991, 320). Es kommt hier ein Teilaspekt der Idee der Mimesis der *natura naturans*, der schaffenden Natur in uns – in Absetzung vom Orientierungsideal einer Technik an der *natura naturata* als Baukasten für eine Technik als Kombinatorik – zur Sprache.

Damit ist der Schritt zu einem neuzeitlichen Technikverständnis vorbereitet. Das mittelalterliche Denken vermochte nur in vereinzelten Ansätzen Wissenschaft in die Technik zu integrieren. Denn die Verhaftung am Werkzeug als »zweiter Hand«, am handwerklichen Herstellen als Inbegriff des Schöpfens, ohne dass die handwerklichen Operationen und die an ihnen veranschaulichten intellektuellen Operationen in ihrer Funktion für die Welterkenntnis deutlich wurden, erlaubte kaum, Erträge der Naturwissenschaften oder der Geometrie in den Horizont technischen Denkens aufzunehmen (vielleicht mit Ausnahme der arabischen Schulen in Süditalien und Spanien; siehe auch die Dispute im Zusammenhang mit der Errichtung des Mailänder Domes, vgl. Wieland 1983, 271: »Ars ohne *sientia* ist nichts wert«, so Jean Mignot 1391). Eine Verortung verwissenschaftlichter Technik unter jener neuen Modellierung des Zusammenhangs zwischen menschlicher Kreativität und mathematisch erfassbarer Naturgesetzlichkeit war erst möglich, als die welterschließende Funktion des Werkzeuggebrauchs deutlich wurde und die Vorläufer wissenschaftsbasierter Artefakte, wie wir sie in elaborierten Maschinen des Archimedes und anderer kennen, nicht mehr als bloß spielerische Veranschaulichungen naturgesetzlicher Zusammenhänge begriffen wurden (vgl. Hubig 2003a). Vor diesem Hintergrund identifizierten die Renaissance-Techniker/Künstler sich – analog zur Haltung der »*devotio moderna*« im Anschluss an Nikolaus von Kues – als Melancholiker/Saturnier: Die Einsicht in den Verlust natürlicher Ordnung, für die Kronos/Saturn steht, und in die nicht überschreitbare Angewiesenheit auf mathematische Rationalität, die menschliche Technik als artifiziell begrenzend, wird als Leitbild in Dürers Allegorie der Technik, der *Melencholia I* unüberbietbar versinnbildlicht (vgl. Panowsky 1977, 208–229). Jene Haltung der *Melencholia*, von Marsilio Ficino in Anlehnung an die pseudo-aristotelischen »*problemata physica*« inspiriert, findet sich bei Leonardo da Vinci, Michelangelo, Alberti und anderen. Der Mensch, wie ihn Pico della Mirandola als »*arbitrarius honariusque plastes et fctor*« begriffen hat, muss seine »wechselbare Natur« gestal-

ten: »Wir sind geboren unter der Bedingung, daß wir das sein werden, was wir wollen« mittels der Techniken, die dem Menschen eine ursprüngliche Natur nicht mehr aufschließen (1990, 7ff.).

Die verwissenschaftlichte Technik stellt sich, wie Leonardo da Vinci formuliert, unter Regeln, »die eine Grundlage [abgeben], das Wahre vom Falschen zu unterscheiden, so daß die Menschen sich die möglichen Dinge versprechen« (1958, 13). Und »wenn Du mich fragen solltest: was bringen denn Deine Regeln hervor und wozu sind sie nütze?, so antworte ich Dir, daß sie die Erfinder und Forscher im Zaum halten, so daß sie sich selbst und anderen keine unmöglichen Dinge versprechen« (ebd. 17). Die experimentelle Wissenschaft erschließt also den Raum des Möglichen und markiert zugleich die Grenze zum Unmöglichen auf der Basis einer Praxis, in der Natur nicht als eine begriffen wird, die sich dem Forscher erschließt, der sich rühmt, »die Dinge zu kennen, die die Natur für gewöhnlich durch sich selbst vollbringt«. Vielmehr habe er »den Zweck jener Dinge zu erkennen«, die von seinem »eigenen Geist entworfen sind«, wobei nicht denjenigen zu trauen ist, die sich als Dolmetscher zwischen Natur und Menschen begreifen aufgrund der »Zeichen der Natur«, sondern denjenigen, die »durch die Ergebnisse ihrer Versuche den Geist geübt haben« (G. 47 r, I. 102 r). Diese Technik konstruiert uns unsere Welt, die »Leonardo-Welt«, wie sie Jürgen Mittelstraß zutreffend als jenes entscheidende Novum charakterisiert hat (Mittelstraß 1992) in ihren technisch induzierten Grenzen und Möglichkeiten im Zuge des Übergangs vom mittelalterlichen Denken in Substanzen (*neben* einer Technik) zum Denken in Relationen (*unter* einer technischen Praxis), wie es Ernst Cassirer beschrieben hat (Cassirer 1974, 161f.).

Die Frage, wie Technik möglich ist, die im Ausgang von Platons technomorphem Schöpfungsmythos unter Verweis auf ein »Medialitätsgefälle« von der göttlichen Schöpfung über die Natur zur menschlichen Schöpfung beantwortet werden sollte, ist also bei Nikolaus von Kues und der sich anschließenden Tradition nicht bloß anders gestellt, sondern als Frage bereits anders begriffen: Spottend über die technomorphen Metaphysiken der Scholastik in ihrer Vierheit (Albertisten, Thomisten, Skotisten, Ockhamisten), die jeweils unterschiedliche spekulative Modellierungen zum Urgrund der Schöpfung (Stoff, Form, Wille, Ideen des göttlichen Verstandes) anboten sowie zur Tätigkeit des Schöpfers und zum Prozess der Schöpfung, sahen sich die Humanisten genötigt, im Rückgang auf das Subjekt des Fragens eine Vergewisserung vorzunehmen über die materialen und intellektualen Mittel, durch die der Weltbezug qua Welterschließung allererst herstellbar ist. Erst durch Technik wird Konkretes erkennbar und – ex negativo – Welt erkennbar und dann – in Grenzen – verfügbar. Die Grenzen der Technik sind nicht die Grenzen der Welt, sondern meiner Welt. Die Melancholiker sahen sich veranlasst,

sich vor der Welt mittels ihrer artifiziellen Technik zu schützen, und trugen als Schutzamulette das Symbol mathematischer Rationalität, das Jupiterquadrat bei sich, welches sich auch auf Dürers Allegorie der Melancholia findet. Der innere Antagonismus der technisch-wissenschaftlichen Rationalität, der die Technikerin/Wissenschaftlerin auf Dürers Allegorie verpflichtet ist, kommt dort trefflich zum Ausdruck: In Ansehung der feuchten Urnatur, für die der Mond steht, verharret sie, umgeben von ihren technisch-wissenschaftlichen Apparaturen, untätig, an Auszehrung und Austrocknung leidend. Vor dieser inneren Auszehrung schützt sie nicht das Zeus-Amulett, sondern sie hat sich einen Kranz aus Brunnenkresse und Wasserhahnenfuß geflochten, um ihr Haupt zu befeuchten und der Auszehrung zu begegnen. Ein disponibler Rest der natürlichen Natur, ein »Naturheilmittel« wird eingesetzt, um die Nachteile dessen zu kompensieren, was vor den Widerfahrnissen der Natur schützen soll: der verwissenschaftlichten Technik.

2.6 Neuzeit: Verwissenschaftlichung der Technik und neue Systemkonzepte

Eine Reflexion der Medialität der Technik in ihrer Ermöglichungsleistung, der ihre Begrenzung naturgemäß einhergeht (und die eine kopernikanische Wende ausmacht, die man bei Nikolaus von Kues ansetzen sollte), scheint in der Idee der Moderne vom Konzept einer durch Technik ermöglichten sukzessiven Naturbeherrschung verdrängt. Jedoch wird dieses Bild, welches von den Apologeten wie den Kritikern »der Moderne« gezeichnet wird, der Vielschichtigkeit des Nachdenkens über Technik, wie es bei den Wortführern der Diskussion vorfindlich ist, nicht gerecht. Paradigmatisch wird auf Francis Bacon verwiesen, der dem Menschen die »Macht« zu allen Werken auf der Basis verwissenschaftlichten Denkens versprochen habe: den »Sieg der Technik über die Natur« (Novum organum I, Aph. 117), die »Erweiterung der menschlichen Herrschaft bis an die Grenzen des überhaupt Möglichen« (Nova atlantis 205). Bacons Devise »Was in der Betrachtung als Ursache erscheint, dient in der Operation zur Regel« (Novum organum I, Aph. 3) in Verbindung mit dem bekannten Diktum, dass die Natur nur beherrscht werden kann, sofern man ihr gehorcht (ebd.), wurde verkürzt interpretiert als Lehre von der Technik als angewandter Naturwissenschaft, unter der die Welt beherrschbar wird. Übersehen wird hierbei, dass Bacon die basale Rolle der Technik für die Erkenntnisgewinnung, insbesondere dafür, dass uns überhaupt etwas als Ursache »erscheint«, wir Naturgesetze »bemerken«, deutlich betont. Zwar kann der Mensch für seine Werke nichts weiter als die natürlichen Körper zusammen- oder auseinander bringen, das Übrige bewirkt die Natur im Inneren (Aph. 4). Je-

doch würde die neue Wissenschaft nicht viel vermögen, wenn sie sich nicht auf Werkzeuge für Hand und Geist stützen würde, nämlich auf die experimentelle Technik des Zerlegens und Verbindens als Basis eines induktiven Vorgehens (Aph. 1; Aph. 7). Mangels einer solchen experimentellen Strategie hätten sich die alten Techniken (Mechanik, Mathematik, Medizin, Alchemie, Magie) nur mit geringem Erfolg in die Natur eingemischt (Aph. 5).

In seiner Utopie einer wissenschaftlich-technisch geprägten Welt (Nova atlantis) wird der Nutzen, der durch den technischen Fortschritt für den Menschen in Sicht ist, herausgestellt. Ein solcher Nutzen ist nur gewährleistet, wenn Wissen geheim bleibt, dessen Missbrauch Gefahren birgt. Das Spektrum technischer Welterschließung, wie es Bacon in der Nova atlantis erläutert, ist in verschiedene Verfahrenstypen gegliedert, den Naturgesetzmäßigkeiten auf die Spur zu kommen, und durch entsprechende allegorische Bezeichnung charakterisiert: »Jäger« sind diejenigen, die neue Anwendungsgebiete erschließen und entsprechende Versuchsanordnungen entwerfen, »Grabende«, »Bergleute« heißen diejenigen, die sich in den »Tiefen« der Natur an neue Versuche machen, »Pflöpfer« diejenigen, die höhere Experimente ausführen und über die Erfolge berichten. Elementare aneignende und herstellende Techniken als medialer Rahmen beobachtbaren Naturgeschehens mit ihren spezifischen Leistungen begründen seine Idee, wonach technischer Fortschritt Erkenntnisfortschritt realisiert (Nova atlantis, IV). Die »technische Verzerrung«, Misshandlung, Verhexung (*vexatio artis*, Distr. op. 1963, 23) ist notwendige Voraussetzung dafür, dass sich die Natur offenbart. Dabei gilt: »Was in den Operationen am Nützlichsten ist, ist im Wissen am Wahrsten« (Novum organum II, Aph. 4).

Das Leitbild des Wissenschaftlers/Technikers als Jäger in dieser pragmatischen Pointierung war in dieser Epoche populär. Deutlichstes Zeugnis hierfür ist die berühmte Allegorie des »Typus logicae« als Jäger, wie sie sich in den Margarita philosophica des Gregor Reisch (1503) findet, einer umfassenden Enzyklopädie der Wissenschaften an der Schwelle zur Neuzeit. Der mit seinen Werkzeugen ausgestattete Jäger jagt ein »problema«, versinnbildlicht durch einen Hasen, der sich im Wald der scholastischen »Meinungen« (*silva opinionum*) und logischer Fehlschlüsse zu verbergen droht. Die Beute wird verfolgt und apportiert durch zwei Hunde, von denen der schnelle als »Wahrheit«, der lahme und erfolglose als »Falschheit« bezeichnet sind. Wahrheit wird also nicht mehr begriffen als Einsicht in die Seinsverfasstheit der Welt, wie es die Metaphysik des Parmenides inaugurierte, der mit vergrätztem Gesicht, ausgegrenzt von dem Geschehen, die Szene als Beobachter verfolgt. Polemisch akzentuiert gegenüber einer als Wald bloßer Meinungen disqualifizierten Scholastik einerseits, einer überholten Metaphysik andererseits, steht das Aufbruchspathos und der Optimismus des selbst-

ermächtigten Technikers in umso hellerem Licht. Technischer Fortschritt gewährleistet jedoch nicht per se gesellschaftlichen Fortschritt: Am Beispiel des Daidalos- und des Prometheus-Mythos verweist Bacon auf die Ambivalenz der Technik, das Labyrinth als Allegorie der Mechanik (*De sapientia veterum*, 1990, 50) und interpretiert die Selbstanklage der von Prometheus mit Technik versehenen Menschen vor Jupiter als Einsicht in die Defizienz einer Technik, als Bewahrung eines »bescheidenen Sinnes« (ebd. 65) angesichts der Vorstellung göttlicher Vollkommenheit, die das Universum nicht nach Zwecken gestaltet hat, die mit den menschlichen Zwecken zu identifizieren wären (*De sapientia*, 65). Gemäß einer einseitigen Lesart freilich liegt im Baconschen Denken die Wurzel für einen Technikoptimismus, wie er später etwa von Condorcet in Dimensionen gesteigert wurde, die in den neuesten post- und transhumanistischen Utopien wieder anklingen: Die Überwindung der Unvollkommenheiten menschlicher Natur durch technische Hybridisierung des Menschen. Technisch »verhexte« Natur bleibt aber für Bacon Medium, welches die Grenzen des Möglichen festlegt. Das »feste Bündnis zwischen experimentellen und rationalen Fähigkeiten« wird unter dem Bild der Biene gedeutet, die »den Saft der Blüten [...] aus eigener Kraft verdaut« (*Novum organum* I, Aph. 95).

Robert Boyle folgt dem Baconschen Paradigma, indem er Wissenschaft und Technik gemeinsam als auf Hervorbringungen begründet erachtet und entsprechend die Konsequenz zieht, dass es keinen qualitativen Unterschied gebe zwischen den Hervorbringungen einer experimentell erschlossenen Natur und der Handwerkstechnik (1738, 112f.).

Den Weg zu einer Verwissenschaftlichung der Technik qua Systematisierung der Naturerfassung hat René Descartes weiter ausgebaut, wobei sich allerdings die Einschätzung dieses Weges wandelt. Eine messtechnisch homogenisierte Natur mit entsprechend formal darstellbaren Eigenschaften erscheint als mechanistisch prozessierend, als Maschine, deren Ablaufmechanismen unter Kenntnis der mechanischen Prinzipien extern beeinflussbar sind. Die Klarheit und Deutlichkeit dieser Einsicht basiert auf einer entsprechenden Ausstattung unseres Geistes, deren Validität durch einen demonstrativ gewissen Gott gewährleistet ist. Wenn Natur unter derartigen quantitativen Parametern mathematisch modellierbar ist, mithin als *res extensa* vorliegt, ist eine universale und neutrale Technik denkbar, die diese Prozesse steuert und regelt (*Regulae* 14-18). Unter einer mathematisch darstellbaren mechanisch strukturierten Natur ist menschliche Technik dann angewandte Naturwissenschaft.

Entsprechend schreibt Descartes, ähnlich wie Bacon, »daß es möglich ist, zu Kenntnissen zu kommen, die von großem Nutzen für das Leben sind, und statt jener spekulativen Philosophie, die in den Schulen gelehrt wird, eine praktische zu finden, die uns die Kraft und die Wirkungsweise des Feuers, des Wassers, der Luft, der Sterne, der Himmelsmatrix und

aller Körper, die uns umgeben, ebenso genau kennen lehrt, wie wir die verschiedenen Techniken unserer Handwerker kennen, so daß wir sie auf *eben dieselbe* Weise zu allen Zwecken, für die sie geeignet sind, verwenden« (Von der Methode, 1960, 50; [herv. C.H.]). Und wie Leonardo: Diese verwissenschaftlichte Technik zielt auf den »Bereich des von Natur Möglichen« (1960, 52; [herv. C.H.]). Natur ist nicht bloß das objektiv Gegebene, sondern das objektiv Mögliche, das unter Regeln konstruierte, die den Bereich des Möglichen abstecken.

Das Denken, vollständig von jener Natur getrennt, erschließt sich diese Welt im methodischen Zugriff von Teilung, Ordnung und Vervollständigung. Jene Zweiteilung der Welt zwischen Denken unter dem Ideal der mathesis und einer mechanistisch begriffenen Materie hinterlässt – neben dem ungeklärten Bezug beider zueinander – als blinden Fleck die Frage nach den Zwecken: Hierfür vermag Descartes nur eine »provisorische Moral« zu entwerfen, die das konkrete Handeln und Entscheiden an überlieferter Lebenserfahrung orientiert und beim Abwägen die fehlerfreundlichsten und korrigierbarsten Optionen vorzieht. Die Idee einer solchen »provisorischen Moral«, die Descartes notwendig erschien, weil eine Wissenschaft von den Zwecken aussteht, lässt sich freilich fruchtbar machen für Problemsituationen, die durch Ungewissheit und Unsicherheit angesichts der dynamischen Entwicklung der Technik charakterisiert sind. Wir werden im zweiten Teil dieser Abhandlung daher auf jene kartesischen Überlegungen zurückkommen.

Für uns ist eine allgemeine Grundlegung des Zwecks von Wissenschaft und verwissenschaftlichter Technik aus anderen Gründen als aus denjenigen einer kartesischen Weltsicht versperrt. Bei Descartes findet sich nur die allgemeine Ausrichtung, dass der Mensch zum »Herrn« und »Eigentümer« der Natur werde, zum »allgemein besten aller Menschen«, wie es im Discours de la méthode als Ausblick formuliert ist (ebd. 60), was Descartes insbesondere an der Medizin plausibilisiert, die auf den Erkenntnissen der Physik basiert und in dem bereits erwähnten »Baum der Wissenschaften« (vgl. oben Radulfus Ardens), in dessen Krone die mechanica sprießt, gewachsen auf dem Stamm der Physik und genährt durch die Wurzeln jener Metaphysik, zur Darstellung bringt (Principia, 1955, XLII; IX, 2, 14). Dies wurde zum Leitbild einer Verortung von Technik, das von Gottfried Wilhelm Leibniz (s.u.) wörtlich zitiert wird.

Unter dem Leitbild verwissenschaftlichter Technik richten sich die nachfolgenden Bemühungen nun auf eine Systematisierung jener Zusammenhänge (Teilung, Ordnung, Vervollkommenung), die das gesamte Feld des Wissens als Basis universeller ars ausmachen. Die maßgebliche Rolle spielt dabei die Kombinatorik, die Raimundus Lullus, der katalanische Missionar und »Doctor phantasticus« im 13. Jahrhundert entwickelt hatte. Danach soll ein vollständiges Inventar von Grund-

begriffen alles Wissbare festlegen, und alle Innovation ist in den Kombinationsmöglichkeiten jenes »Alphabets« verborgen, das über den Schlüssel zugänglich ist, der in der Anwendung eines als Kreise von Prädikaten geordneten Kataloges liegt (1598, 3ff.). Das Wissen in seinen Möglichkeiten erscheint mithin als Medium technischer Lösungen, Technik wird zur »technologia«, wie sie das ramistische Denken prägte und von Carl Timpler sowie von Johann Heinrich Alsted auf den Begriff gebracht wurde. Waren in der platonischen Renaissance-Philosophie die artes noch als Wissenssystem gedacht und unterschieden in solche, die ihren Grund »außerhalb unser in der Materie« haben (wie z.B. die Medizin) oder »teils in der Materie, teils außerhalb ihrer« (wie die Mechanik, die Geodäsie, die Meteroskopie oder die Logistik) oder »in unserer eigenen Hand« (wie die Ökonomie, die Politik, die Rhetorik etc.) – so etwa Lorenzo Valla (1501) –, so verbindet demgegenüber Petrus Ramus das Leitbild einer operativen Kombinatorik mit dem Nützlichkeitsgedanken der Stoa und stützt sich dabei explizit auf die berühmte und traditionsbildende Technik-Definition des Lukian (1790, 105), der diese von Zenon übernommen und überliefert hat. »Technik ist ein System von eingeübten Kenntnissen/Fertigkeiten unter dem Ziel einer Nützlichkeit für das gesamte Leben« (Ramus 1572, 11). Petrus Ramus begreift die Philosophie insgesamt als Dialektik und Letztere als Topik, die die Sammlung von Gesichtspunkten der »collocatio« von fachmännischen Urteilen unter einer Ordnungsidee umfasst. Timpler folgt ihm in dieser Auffassung und betont, dass erst eine Zusammenfassung unter dem Nutzensideal, »den Menschen zu vervollkommen«, zur Systembildung führt (1607, 4). Damit wird diese technische Ordnungsfunktion auch für den kontemplativen Bereich bedeutsam, wird auch die Metaphysik zu einer Technik einschließlich der nominalistisch aufgefassten Physik. Während Zabarella (1608) und Keckermann (1613) an der Unterscheidung scientia (Naturwissenschaft) und Technik (einschließlich der Intellektualtechnik der Logik) festhalten, sucht der frühbarocke Enzyklopädist Johann Heinrich Alsted in Übernahme jener Lullistischen Kunst unter dem Konzept der Timplerschen technologia als allgemeiner Lehre der Begriffszuweisung die Wissenschaften und Techniken in einem System, strukturiert nach dem psychischen Vermögen, zu vereinen und insbesondere die Trennung zwischen ars und disciplina zu überwinden. In seiner Philosophia digne restituta (1612) unterscheidet er (neben der allgemeinen Grundlegung, der Lehre von den menschlichen Vermögen und der Didaktik) die »technologia« als Lehre von den Einzelwissenschaften. Getragen ist dieser Ansatz von der platonischen Idee der graduellen Angleichung an das vollkommene göttliche Wissen, auf das alle Disziplinen, auch die technischen im engeren Sinne, orientiert sind. Letztlich folgt auch jener weite Begriff der Technologie wieder der Ur-Intention von techné, etwas zusammenzufügen oder zusammenzuweben zu dem

Zusammengestellten, dem sys-tem (was Heidegger später als Gestell übersetzt), das eine geordnete Antizipation von Ausführungs- und Umgangsmöglichkeiten (»ordo dispositorum«, Petrus Ramus) unter einem einheitlichen Gesichtspunkt versammelt.

Insgesamt finden wir hier bereits die Alternative, die auch das gegenwärtige Nachdenken über Technik charakterisiert: diejenige zwischen einer quasi-platonischen Orientierung und Verhaftung von Technik auf objektive Lösungsgestalten (Friedrich Dessauer) oder – quasi-nominalistisch und pragmatisch orientiert – auf die jeweilige partikuläre Nutzungs-idee als Instanz.

Gottfried Wilhelm Leibniz verbindet die Idee von einem naturgesetzlich bestimmten Reich der Gründe mit der eines »Reiches der Zwecke«. Er überwindet den kartesischen Dualismus durch die Annahme einer Welt, die (unter den logisch möglichen Alternativen) diejenige mit dem größten Reichtum an Erscheinungen und zugleich dem Höchstmaß an Ordnung und Harmonie (qua Widerspruchsfreiheit) ist. Sie folgt dem »Prinzip des Besten« unter der Vorstellung des Gottes als Handwerker, der Welt als Ergebnis göttlich optimierter Technik (1875, II, 95; vgl. Disc. Met. § 22 IV, 545). Denken und Handeln gehören dieser Welt an. Lassen sich nun – unter dem Ideal einer »characteristica universalis« – die Grundelemente dieser Welt ausmachen, so können nach den Prinzipien der Kompatibilität (logische Widerspruchsfreiheit) und Kompossibilität (Verträglichkeit der real möglichen Eigenschaften) die Entitäten dieser Welt einschließlich ihrer Eigenschaften durch eine »ars combinatoria«, orientiert am Vorbild des Lullus, eruiert und realisiert werden. Jene »Erfindungskunst« wird somit zum heuristischen Prinzip der Welter-schließung und praktischen Welterzeugung. Technische Prozesse – von der Schöpfung Gottes bis zum menschlichen Herstellen – sind jenem »Prinzip des Besten«, d.h. diesem so gefassten Grund der Welt als Harmonie verpflichtet. Sie sind determiniert im Blick auf ihre gesamtweltliche Bedingtheit, aber frei insofern, als in jener Gesamtwelt die freie Wahl einer jeweiligen Option bereits enthalten ist, weil die subjektiven Handlungsalternativen, die jene Freiheit der Wahl begründen, anderen möglichen Welten angehören. Der Entwurf einer solchermaßen gefassten Universaltechnik als ars combinatoria kann – so das Programm – das theoretische Fundament jeglichen technischen Herstellens abgeben: Die Leibnizsche mathesis universalis, operationalisierbar in dem von ihm entworfenen binären Code und in Verbindung mit entsprechenden Rechenmaschinen, vermag – für ein göttliches Bewusstsein – die gesamte (technische) Welterzeugung zu modellieren: Denn alles in der Welt ist Maschine, wobei sich die Organismen als »göttliche« oder »geistige« Maschinen (Système nouveau, § 64; IV, 485) von den menschlichen oder künstlichen Maschinen (IV, 482) darin unterscheiden, dass Erstere eine Einheit sind, deren Teile wiederum Maschinen sind bis ins Unendliche

(De ipsa natura, IV, 505). Hingegen gilt für unser endliches Bewusstsein, dass selbst mit den Hilfsmitteln zur Erfassung unendlicher Reihen (Differential- und Integralrechnung) wir, was die Welterkenntnis betrifft, nur mit wahrscheinlichen Gesetzen operieren, bedingten Gewissheiten, die wir unter Voraussetzung des Kontinuitätsprinzips sowie des Kriteriums der Kohärenz gewinnen und beständig korrigieren. Somit bleibt auch die ausgefeilteste *ars inveniendi* als menschlich endliche Technik immer unvollkommen. Konsequenterweise haben in den Konzepten Leibniz' für wissenschaftliche Akademien die Techniken einen gleichrangigen Platz. Der allgemeine Nutzen, dem die Technik und die Theorien dort gemeinsam verpflichtet sind, ist jener Endzweck der großen Maschine (1671, § 24), die »Harmonie ihres Laufs«. Leibniz denkt entsprechend in technischen Systemen, die auf Selbstregulation und Automation ausgerichtet sind und der Vervollkommenung des Handelns als Vergrößerung des Gemeinwohls, eben der Harmonie in der Welt dienen, konkret: der Bedürfnisbefriedigung des Mängelwesens und seiner »Kommodität« (ebd. § 10), als harmonisches Zusammengefügtsein, Miteinander des Realisierten. Die Techniken, Regelsysteme auf der Basis von vollständig spezifizierbaren Grundelementen, erscheinen Leibniz gar soweit als Feld der *ars combinatoria*, dass er glauben konnte – und hellsehend voraussah –, zeichnerisch-geometrische Methoden des Erfindens entwickeln zu können auf der Grundlage von durch Maschinen bearbeitbaren Algorithmen (*Characteristica geometrica*, ebd. §§ 6, 7, vgl. V, 143ff.). Leibniz' Konzept einer »*theoria cum praxi*« birgt somit mehr als die Idee einer bloßen Anwendung von Theorien; beide haben eine gemeinsame Wurzel und ein gemeinsames Ziel und sind nur in gegenseitiger Implementationentwicklungsfähig (1671, § 24).

»*Technologia*« als Lehre der *artes* wird zur gebräuchlichen Bezeichnung in der deutschen Schulphilosophie des 17. Jahrhunderts (Seibicke 1968, 103). Dies gilt auch für England. Allerdings ergeben sich Überschneidungen zur »*techna*« (z.B. bei Kircher [1663], seinem Entwurf einer universalen Zeichenschrift) insofern, als »*technologia*« als »*mira techna*« die Techniken als höherstufige Technik anleitet zum Zweck der Hervorbringung von »*technasmata/artificia*« – künstlichen Gebilden. Diese Überlagerung spiegelt sich auch in der Verwendung von »*terminus technicus*« oder »*vocabula technica*« als »*elementa*« (vgl. Leibniz, Unvorgreifliche Gedanken, § 39) – der Tradition folgend, in der die Rhetoriker als Techniker bezeichnet wurden und umgekehrt die Techniker, von den Geometern bis zu den Bergwerksingenieuren als *philosophi* (Curtius 1948, 216). Techniker und Philosoph war jemand, der sich auf etwas als Experte verstand.

Gemeinsam ist diesen unterschiedlichen Argumentationslinien von Bacon bis Leibniz, dass die natürliche Verfasstheit der Welt als Möglichkeitsraum technischen Operierens begriffen wird, der freilich aus

menschlicher Perspektive auf der Basis von Real- und Intellektualtechniken erschlossen wird. Diese Erschließung ist immer begrenzt und unvollkommen, eine *vexatio* (Bacon). Freilich wird angenommen, dass die Erschließung dieser Welt zu immer weiterer Vollkommenheit fortschreitet, was nur möglich ist, weil eine Instanz unterstellt wird, die für die Vernünftigkeit der Medialität der Technik, die die Medialität der Welt erschließt, bürgt. Nominalistisch-pragmatisch orientierte Ansätze vollziehen diesen Schritt nicht und kommen daher zur Forderung nach Selbstbescheidung des Menschen, dem (nur) er selbst (unvollkommener) Maßstab aller Dinge ist. Diese – grob gezeichnete – Alternative führt in der weiteren Problemtradition zu der bis heute anhaltenden Polarisierung einer kulturoptimistischen oder -kritischen Einschätzung der Technik. Dies insbesondere im Verweis auf den Status der Ziele technischer Welterschließung. Sind diese Ziele an einem vorgegebenen Vollkommenheitsideal validierbar, und lässt sich technisches Handeln qualifizieren nach Maßgabe der Einlösung dieser Ziele, so folgt eine fortschrittsoptimistische Einschätzung. Werden die Ziele jedoch als spezifisch menschliche erwiesen im Widerstreit der Interessen, die sich je nach Verfügbarkeit technischer Mittel durchsetzen, so ergibt sich hier ein Ausgangspunkt für kulturpessimistische Befunde.

Wenn Christian Wolff in Fortführung der Philosophie Leibniz' von »*technicam aut technologiam*« spricht (*Philosophia rationalis*, § 71), erfährt diese Gleichsetzung eine starke Begründung: Leitend wird die Idee, dass die verschiedensten Techniken, vom Recht über die Medizin bis hin zum Holzfällen auf erklärbare Ursachen und Vernunftgründe rückgeführt werden können. Dafür steht in neuer Form der Begriff »*technologia*«, deren Gegenstand jene *rationes* (Gründe) sind. Dabei lassen sich »*technologia*« im engeren Sinne als »technische Künste« ausmachen, deren Gründe auf die »*physica*« zurückzuführen sind und den Mittelcharakter betreffen. Haben nun die Mittel ihre *ratio* »*ex physica*«, so ist weiterhin die Frage nach den Zwecken zu stellen. Solche Zwecke finden nach Wolff ihre Begründung im Ideal kameralistischen Wirtschaftens, der vernünftigen Optimierung der wirtschaftenden Gemeinschaft von Staat und Bürger durch planvolle Ökonomie. Beides ist zu integrieren in eine Philosophie als »Wissenschaft alles Möglichen, wie und warum oder inwiefern es möglich ist« (siehe Eingangsmotto; vgl. Seibicke 1968, 126). Diese Möglichkeit immer perfekter zu erschließen, bedarf es jedoch auch und gerade einer »*historia artium*«, einer »Technikgeschichte« (als Sammlung), die die Praktiken und Erfahrungen der Handwerker beschreibt (ebd. 128). Johann Beckmann bezieht sich in seiner »Anleitung zur Technologie« (1777) explizit hierauf. Seine Definition einer Technik als »Wissenschaft«, welche »die Verarbeitung der Naturalien, oder die Kenntniß der Handwercke« lehrt, soll jene »seit einiger Zeit übliche Benennung ›Kunstgeschichte‹ erweitern, indem sie alle Arbei-

ten, ihre Folge und ihre Gründe vollständig, ordentlich und deutlich erklärt« (ebd. 129). Im Gegensatz zur später vollzogenen Einengung von Technologie auf »Verfahrenstechnik« als Teildisziplin von Technik im 19. Jahrhundert wird hier am umfassenden Technologiebegriff festgehalten. Dieser thematisiert, wie »aus wahren Grundsätzen und zuverlässigen Erfahrungen die Mittel zu finden und die bei der Verarbeitung vorkommenden Erscheinungen zu erklären und zu nutzen sind« (Wolff, §§ 12; vgl. Seibicke 1968, 127). Beckmann folgt also dem Wolffschen Programm und integriert die *historia* in die *technologia* als Besonderes zum Allgemeinen, als »Handwerkswissenschaft« in die »Wissenschaft« bzw. die Philosophie.

Beckmann beruft sich auf die Enzyklopädie D'Alemberts und Diderots unter dem Anspruch, zu vollenden, was dort bereits angedeutet worden sei, nämlich dass Technik eine Sammlung und Aufstellung von Regeln für die Herstellung von Gegenständen, die ihren Ursprung in der Arbeit des Menschen und ihre Anwendung auf die Erzeugnisse der Natur haben (Enc./Diderot 1751/2001, 217f.), wobei die »freien Künste, in ihrer Kraft erschöpft den Rest ihrer Stimme dazu verwenden können, die mechanischen Künste zu preisen« (ebd., 219, zit. bei Beckmann 1777, Xf.). Damit tritt diejenige Dimension in den Hintergrund, die bei Leibniz und Wolff in deren Konzept der »rationes«, der Gründe für die Technik, gleichermaßen maßgeblich war: Denn gerade die Reflexion der Zwecke, die Suche nach Instanzen ihrer Rechtfertigung und Ordnung, waren Gegenstand der alten Künste des *triviums* und *quadriviums*. Offensichtlich ist als selbstverständlich unterstellt, dass unter dem Konzept eines »Ursprungs in der Arbeit des Menschen« die Ausrichtung auf eine vernünftige Zweckhaftigkeit zugleich mitgegeben war. Dieser Technikoptimismus kulminiert in der »Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain« des Condorcet, der im Fortschritt der Technik gar die Möglichkeit sah, dass die Menschen zum Zwecke der Lebensverlängerung ihre eigene Natur technisch optimieren (1963, 10. Kap.). So wie die Grenzen eines natürlichen Organismus sind auch die Grenzen seiner natürlichen Sprachlichkeit zu überwinden, hin zu einer Universalsprache, die Condorcet weitsichtig antizipierte. Eine Variante dieses Technikoptimismus findet sich in der deterministischen Auffassung Julien Offray de la Mettries, der in Wissenschaft und Technik den Ort sah, wo die Einbildungskraft als ursprünglich naturbestimmendes Vermögen der Relationenbildung ihre höchste Stufe erreicht habe (1990, 67).

Die Ausrichtung auf ein vernünftiges Ziel als sukzessive Überwindung von Grenzen wird in dieser Zeit nun von den Kritikern in Frage gestellt. Gegen jenen Technikoptimismus richtete Gianbattista Vico die Warnung vor dem »Ungeheueren und Grenzenlosen«, welches unter solchen Leitbildern ins Werk gesetzt wird. Der Glaube, Natur beherrschen zu können, beruhe auf der Verwechslung mathematisch-idealisiert

ter Naturmodelle mit der Natur selbst. Es findet sich hier eine Kritik an einem Technomorphismus, der sich nicht wie in der Tradition der *devotio moderna* seiner Grenzen vergewissert. Ein selbst ernannter Fortschritt auf der Basis jener Idealisierungen lasse kulturelle Kompetenzen verkümmern, weil er ignorant ist gegenüber den Ambivalenzen der Technik, z.B. des Buchdrucks (Vico 1974, 13, 39, 61f., 139). Es finden sich hier ähnliche Motive wie in der Schriftkritik des Sokrates. Eine Rückbesinnung auf die Wurzeln technischen Tuns und der hierauf basierenden Idealisierungen lässt solche auch im Bereich der Sozialtechniken ersichtlich werden: Die Herkunft mancher zentraler Wendungen der Sprache verrate dies: so etwa die Bedeutungstranslation von Feldstein (als Zeugnis geleisteter Arbeit und Index des Besitzanspruchs für den Ertrag dieser Arbeit) über das Gesetz zur Münze als Regelung eines solchen Anspruchs (als Symbol für den entsprechenden Besitzanspruch), im Wort bzw. der Wortwurzel von »nomos«, die auch »Haus« und »Abstammung« bedeutet (Vico 1965, 183ff.).

Ähnliche Argumentationslinien finden sich bei Jean-Jacques Rousseau, der ein kritisches Bild der Technik entwirft, indem er sie in ihrem sozialen Umfeld reflektiert: Ackerbau und Vorratshaltung sowie Metallverarbeitung, die jene erst effektivierten, seien die Ursachen für die Entstehung von Arbeitsteilung, Handel, Eigentumsbildung und Recht, unter deren Formen die entstehende Ungleichheit der Menschen sich konsolidierte (Rousseau 1978, 219f.). Zwar war Eigentum zunächst Fortentwicklung von Besitztraditionen, die durch eigene (Hand-)Arbeit legitimiert waren. Technische Innovationen auf der Stufe, auf der Technik als System (des Schutzes und der Gewährleistung von Unabhängigkeit von den Widerfahrnissen äußerer Natur entwickelt war) führten zu Verhältnissen der eigentumsmäßigen Differenzierung und Ungleichheit, »da im Allgemeinen die Einbringlichkeit einer Technik im umgekehrten Verhältnis zu ihrer Nützlichkeit steht« (ebd.). Einbringlichkeit wird ermöglicht durch ein neues (sozial-)technisches Medium, das Geld, welches Voraussetzung für die Effektivierung von Tauschbeziehungen ist, die ihrerseits die Arbeitsteilung ermöglichen. Es birgt aber eben neue Möglichkeiten jenseits seines Einsatzes als Mittel. Im Zuge der Herausbildung von derartigen technikinduzierten und sich selbst beschleunigenden neuen Traditionen werde aber der Mensch nun einer (zweiten) Natur im neuen Sinne gewahr: Er werde »der ganzen Natur Untertan, insbesondere seinesgleichen« (ebd. 221). Gemeint ist seine soziale Natur als Abhängigkeit von Dienstleistungen und Unterstützung im arbeitsteiligen Prozess. Die weiter erfolgenden technischen Innovationen hätten nun diesen Prozess des Ungleichwerdens gerade dadurch unterstützt, dass sie zunächst zu seiner Regulierung und Kompensation eingesetzt wurden. Zu diesen elaborierteren Techniken gehören beispielsweise die Münzprägung als Äquivalent zu technisch induzierten Besitztraditionen im Ackerbau,

somit der Erweiterung des Eigentumskonzepts dienlich, was aber eben eine immer weitere Herausbildung von Eigentumsdifferenzen beschleunigte, wo doch ursprünglich eine willkürliche Vergrößerung von Eigentumsdifferenzen hierdurch verhindert werden sollte. Ähnliches gelte für die Medizin, die neue Abhängigkeiten mit sich bringe (ebd. 99). Erst die Politik als höherstufige Kulturtechnik, deren Notwendigkeit sich unter diesen Verhältnissen erweist, vermag die Missstände zu überwinden (»contrat social«). Missverstanden als Kritik an der Technik überhaupt resultierten aus den Überlegungen Rousseaus wesentliche Impulse für die Technikkritik der Jugend- und Landschulbewegung für die kulturpessimistische Technikphilosophie der Gegenwart. Im Kern jedoch lässt sich aus dem Nachweis der Ambivalenz der Technik (als Medium) mit Rousseau eben eher die Forderung nach einer politischen Verfasstheit begründen, die bestimmte Optionen des Mitteleinsatzes reguliert, beschränkt oder kompensiert. Dieser Aspekt wurde wieder aufgegriffen in der Analyse der Entfremdung beim technischen Handeln in der Tradition von Hegel und Marx sowie in den späteren Überlegungen zur Rolle der Politik in der Technikgestaltung. (Hierzu lassen sich aber erst konkretere Argumente entwickeln, wenn Medialität und Mittelcharakter der Technik genauer geklärt sind.)

2.7 Von Kant zu Hegel

Immanuel Kant, der nach den Bedingungen der Möglichkeit unserer theoretischen Welterschließung sowie der Verwirklichung unserer Autonomie fragt, begreift das Verhältnis von Technik und Erkenntnis neu im Zuge einer radikaleren Reflexion. Zwar scheint zunächst seine Auffassung von technischen Regeln als »Anwendungen einer vollständigen theoretischen Erkenntnis« (EE, 176) in Gestalt von »Regeln der Geschicklichkeit«, die die »Mittel zu etwas anderem, was man will« betreffen (z.B. der Absicht eines Arztes oder Giftmischers), noch einem traditionellen schulphilosophischen Begriff der Technik verhaftet (Grundlegung zur Metaphysik der Sitten, 1965, 34f.). Allerdings bemerkt Kant, dass »die Verarbeitung [des Stoffes] und die Form ein durch die Schule gebildetes Talent [erfordern], um einen Gebrauch davon zu machen, der vor der Urteilskraft bestehen kann« (Kritik der Urteilskraft, A 272f.). Vermöge der Urteilskraft wird der Bezug konkreter Vorstellungen zu allgemeinen Gesetzen sowie ein systematischer Bezug zwischen diesen Gesetzen hergestellt. Eine genauere Analyse dieser Herstellung führt ihn zu einer notwendigen Erweiterung des Technikbegriffs: Einzelne Naturdinge und ihre Verknüpfung durch empirische Gesetze erscheinen so lange zufällig, als nicht eine systematische Verbindung als möglich erachtet wird dadurch, dass »die Möglichkeit der Teile als vom Ganzen

abhängend« gedacht wird (ebd. A 345f., B 349f.). Eine solche Abhängigkeit sei aber nur unter der Idee einer technischen Zweckmäßigkeit der Natur zu denken (Technizismus der Natur): So wie wir beim Herstellen die Vorstellung des Zweckes benötigen, um die Teile so anzuordnen, dass sie ein geordnetes Ganzes bilden, so müssen wir die Natur als an Zwecken orientiert denken, um sie als System vorzustellen (ebd., 349). Daher spricht Kant von einer notwendigerweise zu unterstellenden »Technik der Natur« (ebd. XLIX, A 354), was bedeute, dass ihre Gegenstände so beurteilt würden, »als ob ihre Möglichkeit sich auf Kunst gründet« (EE, 178). Die Urteilskraft verfährt dabei zum einen »technisch«, indem sie die Zweckmäßigkeit (nicht einen jeweilig konkreten Zweck) sucht, also voraussetzt, dass die Natur geeignete Mittel in Anschlag bringt (ebd. 193, 197) – wie es bereits Aristoteles als selbstverständlich erachtete, freilich eben in realistischer, nicht reflektierter Einstellung; zum anderen unterstellt sie, dass die Natur mit diesem Erkenntnisverfahren selbst zusammenstimmt und dieses notwendig macht, wofür wir sie nur »bewundern können, indem wir nach den allgemeinen Verstandesgesetzen [insbesondere der Kausalität] keinen Grund davon anzugeben wissen« (ebd. 193, 197). Bereits bei der Bildung empirischer Begriffe und ihrer Klassifikation muss eine sinnvolle Ordnung vorausgesetzt werden, nach der die Natur sich »spezifiziert«; die grenzenlose Ungleichartigkeit der Phänomene, das »chaotische Aggregat«, wird zur Vergleichbarkeit geführt nur unter dem Gesichtspunkt einer vorauszusetzenden technisch-sinnvollen Ordnung (ebd. 180, 186, 190). Wenn wir Gesetze rein empirisch erheben würden, gerieten wir in ein »Labyrinth der Mannigfaltigkeiten« (ebd. 190). Erst regulative Ordnungsprinzipien, die wir vorab unterstellen (z.B. das Prinzip des kleinsten Aufwandes, Effizienz und Sparsamkeit – »die Natur tut nichts umsonst« – etc.) ermöglichen Theoriebildung entsprechend dem Bemühen, Gesetze miteinander vereinbar zu machen unter höheren Gesetzen, sowie divergierende Regelmäßigkeiten in Frage zu stellen oder, wie bei der Fehlerrechnung, Abweichungen den Gesetzescharakter zu versagen (ebd., 182). Jener »Technizismus« ist also Voraussetzung für eine empirische – kausal-mechanisch orientierte – Wissenschaft; er ist das ihr zugrunde liegende »heuristische Prinzip« (Kritik der Urteilskraft, A 359) jenseits der dogmatischen Unterstellung einer »technica intentionalis« eines organisierenden Wesens in Gestalt einer real gegebenen auf Zweckmäßigkeit ausgerichteten »Weltseele« oder der Unterstellung einer »technica rationalis« als Notwendigkeit der Naturerscheinungen, die aus einem »hyperphysischen Grund« deduziert wird, wie es der Idealismus eines Spinoza vollzieht. Jene Technik der Natur ist vielmehr als eine einer »Als-ob-Natur« zu begreifen. In *Ansehung* der Form ihrer Produkte als Zwecke erscheint uns der Einsatz ihrer Kausalität als Mittel und deshalb als notwendig. Das teleologische Prinzip ist somit dem mechanischen übergeordnet, das »Maschinenwerk«

der Welt (ebd. 309) erhält so seine Begründung als Vorstellung, die unsere einzelnen Vorstellungen in Verbindung zu bringen ermöglicht. Einziges Indiz, und nicht etwa ein Beweis für die Triftigkeit dieser Unterstellung ist, dass empirische Erkenntnis möglich ist und wir Lust empfinden bei der Feststellung der Vereinbarkeit der Naturphänomene zu unseren Bedürfnissen (ebd. A XXX, 90). Eine Reflexion dessen wiederum führt nicht auf eine theoretische Begründung, sondern auf die (praktische) Idee des Menschen, der als »Endzweck der Natur«, wenn wir sie so technisch denken, selbst in seiner Würde qua Autonomie und Freiheit steht, weil er sich selbst als letzte Instanz des Naturbezugs ersichtlich wird, der aus der Reflexion seiner Erkenntnistätigkeit erwachsen ist. Die Zweck-Mittel-Kette ist damit geschlossen: Mensch als Zweck der Natur, Naturganzes als Zweck der einzelnen Naturgesetzmäßigkeiten, Naturgesetzmäßigkeit als Zweck der kausalen Wirkungen, die wir in unseren Theorien eruieren, klassifizieren und untereinander vereinbar machen und in einer Technik der Geschicklichkeit zur Geltung bringen (ebd. 388, 421).

Unter der hartnäckig und radikal verfolgten Fragestellung, wie ein wissenschaftlich-technischer Weltbezug *möglich* ist, hat das Kantische Denken eine Reflexionshöhe erreicht, die gegenüber Versuchen einer gegenständlichen Bestimmung von Technik sowie von äußerer Natur und der Natur des Menschen als Rückfälle erscheinen müssen. Das Konzept von Natur erscheint als eines, unter dem wir einen Bezug zu Gegenständen des Vorstellens und Handelns ausdrücken, der von uns gestiftet ist, um die Herstellung von Bezügen dieser Gegenstände untereinander (Mechanismus) zu ermöglichen. Solche höherstufigen Begriffe, die Instanzen für die Vergleichung von gegenständlichen Vorstellungen abgeben, nennt Kant »Reflexionsbegriffe«. Ihre (zu vermeidende) »Amphibolie« liegt darin, dass sie den Anschein erwecken, etwas über die Verfasstheit der Welt auszusagen, weil die unter ihnen vollzogenen Erkenntnis- und Herstellungsakte »gelingen«. Die Beurteilung des Gelingens als solchem wurzelt jedoch in einer Einstellung des Subjekts, welches auf Synthesis und Systembildung aus ist (jene objektivierende Rede von der Welt als System macht Kant daher Leibniz zum Vorwurf). »Natur« wäre mithin ein abgeleiteter Reflexionsbegriff, Resultat einer Vergewisserung des Subjekts über seinen Weltbezug. Und diese Vergewisserung steht ihrerseits notwendigerweise unter einem Konzept, unter dem wir das »Gelingen« der Herstellung von Vorstellungen als Synthesis überhaupt identifizieren. Dieses Konzept ist dasjenige einer nicht hintergehbaren, nicht weiter herleitbaren Vorstellung von Technik, die sich mithin ihrerseits als Reflexionsbegriff erweist, unter dem Natur als Reflexionsbegriff erscheint. An jenem Technizismus, unter dem die Herstellung unserer Weltbezüge gelingt, worüber wir uns nur »wundern können«, bricht Kants Reflexionsprozess ab. Zwar wird mit dem Aufweis

von Natur und Technik als Konzepten einer Reflexion ein Weg eröffnet, die Schwierigkeiten zu überwinden, die Versuche einer gegenständlichen Abgrenzung beider bergen. Wir werden darauf in Kap. 8 noch zurückkommen und dabei auch die Frage berühren, warum in Kants Auflistung der Reflexionsbegriffe diese Konzepte nicht vorkommen.

Allerdings mag es nun scheinen, dass wir die Realtechnik, wie sie Beckmann modelliert hat, aus den Augen verloren haben. Denn die Kantische Reflexion zielte darauf, freizulegen, wie wir uns Natur und Technik vorstellen (müssen), um unsere gegenständlichen Vorstellungen in ihrer Möglichkeit zu erklären. Die Frage, wie wir deren Wirkungen unterliegen oder mit ihnen umgehen, war in diesem Rahmen nicht zu behandeln.

Friedrich Schiller hat dieses Spannungsverhältnis auf den Begriff gebracht: Unter »technischer Vollkommenheit« habe man »das System der Zwecke selbst zu verstehen, so wie sie sich unter einander zu einem obersten Endzwecke vereinigen«. Dies sei zu unterscheiden von der »Eigenschaft der Darstellung dieser Zwecke, so wie sie sich dem anschauenden Vermögen in der Erscheinung offenbaren [...] ohne auf die logische Beschaffenheit seines Objekts die geringste Rücksicht zu nehmen« (Über Anmuth und Würde, NA 20, 256). Letzteres manifestiere sich als »architektonische Schönheit«, ohne dass »der materielle Werth dieser Zwecke noch die formale Kunstmäßigkeit ihrer Verbindung dabey in Betracht gezogen« würde (ebd.). Die architektonische Schönheit unterscheide sich von einer (eigentlichen) Schönheit, »die sich nach Freyheitsbedingungen richtet« (ebd., 255). Diese »Freyheit kann [...] nur mit Hilfe der Technik sinnlich dargestellt werden« (An Körner, Feb. 1793, NA 26, 202), denn »Kunst ist, was durch eine Regel ist«, wobei Freiheit der eigentliche Grund des Schönen, »Technik nur der Grund unserer Vorstellung von Freyheit« ist, welche sich selbst die Regel gibt (ebd., 209). Dies vollzieht sie entsprechend ihrer jeweiligen »Natur«. Unter Natur (die Schiller mit Freiheit gleichgesetzt sehen will) versteht er, was in seinem Sosein »durch sich selbst ist« nach Maßgabe seiner »Form« und »lebendigen Kraft«. Gemeint ist also nicht eine naturwissenschaftlich modellierte Natur, die nicht das »innere Wesen« erfasse. Daher müsse »Technik selbst durch die Natur des Dinges bestimmt erscheinen, welche man den freiwilligen Consens des Dinges zu seiner Technik nennen könnte« (ebd., 206) – jenseits des »rein Technischen« einer bloß formalen z.B. mathematischen Figur oder einer technischen Manipulation mit Hilfe der dem »Wesen« der Dinge äußerlichen Naturkräfte. Diese Beschwörung dessen, was Ernst Bloch später »Allianz-Technik« nannte, enthebt uns aber nicht der Frage, wie wir ggf. die Zwecke der Dinge erfahren (über eine mit Kant unterstellte Zweckmäßigkeit der Als-ob-Natur hinaus) oder konkrete Zwecke setzen sollen jenseits der bloß formalen Vorstellung einer Vollkommenheit von Zwecken als Sys-

tem (bestimmt durch die Vollständigkeit oder Notwendigkeit seiner Beziehungen). Wie sollen wir Technik als praktisches Vermögen, »Wirkung auf die Natur hervorzubringen« (Fichte, GA 2, I, 236) mit einer »Technik der Natur« in Einklang bringen, die sich äußerlich als »Mechanism« manifestiert (Schelling 1907, I, 93)? Oder erschließt sich die vollkommene »Naturarchitektonik« gar überhaupt nicht einer »bloßen Technik«, für die bei Novalis die Mathematik steht, sondern nur einer mitfühlenden »philosophischen Technik« als Poesie (Novalis 1928, III, 198 [Nr. 702]; 219 [Nr. 813, 814]; 296 [Nr. 98]; 240 [Nr. 892])?

Wie lassen sich Überlegungen zur Möglichkeit der Herstellung theoretischer und praktischer Weltbezüge zusammenbringen mit denjenigen, die sich mit ihrer Verwirklichung, ihrer Wirklichkeit, befassen? Die Reflexion, die auf Bedingungen der Möglichkeit abzielt, muss sich selber in ein Verhältnis setzen zu Bedingungen der Wirklichkeit, die sich im praktischen Vollzug irgendwie manifestieren und einer genaueren Klärung harren. Klar ist, dass sie nicht sogleich als Vorstellungen behandelt werden dürfen, weil ihnen dann nur im kategorialen Rahmen des Vorstellens überhaupt irgend eine Validität zukommt. Dann müssten wir unsere Überlegungen so einschränken, dass wir begrifflich unserer Intuition, Widerfahrnissen ausgesetzt zu sein, Wirkungen einer äußeren Natur (der Mittel) zu unterliegen, im Handeln auch zu scheitern, nicht mehr entsprechen können. Die Reflexion muss sich also dem Anderen öffnen, welches sich jenseits ihrer begrifflichen Selbstvergewisserung – gewissermaßen ihrer reflektierenden Nabelschau – zu Wort meldet. Das bedeutet, dass »Mittel«, »Zwecke«, »System der Mittel« und »System der Zwecke« – also der Inbegriff dessen, was wir vorläufig als »Medialität« gekennzeichnet haben – in einer doppelten Weise zu denken ist: sowohl was ihre »innere« bewusstseinsmäßige Identifizierung anlangt als auch, was ihre »äußere« Wirklichkeit betrifft. Die Reflexion muss dialektisch werden. Denn sonst bleiben wir eben einer »Technik durch Verstand« verhaftet (Schiller, Brief an Körner, 206f.), eines Verstandes, der das System seiner Regeln (heute sprechen wir von Paradigmen) so oder auch anders konstituieren kann, so lange er sich nicht unter Kriterien eines praktischen Erfolgreichseins in der Arbeit stellt. Jene Haltung kritisiert Georg Wilhelm Friedrich Hegel in der Phänomenologie des Geistes sarkastisch als »Spiel« des Verstandes, unter dessen Regelsystem das »Spiel« von Kräften unterschiedlich erscheinen mag, ohne dass eben im Bereich des Theoretischen Entscheidungskriterien vorfindlich wären, das Vollkommenheitsideal also als ästhetisches gedacht würde. Im Kapitel »Teleologie« seiner Logik wird diese Problematik aufgenommen und eben dort findet sich Hegels Technikphilosophie, auf die wir in den nachfolgenden systematischen Kapiteln näher eingehen werden. Unter der Leitdifferenz »Inneres-Äußeres« werden »Mittel«, »Zweck«, »System« und »Teleologie« einer Reflexion unterzogen, die insofern dialek-

tisch ist, als sie auf das »Äußere« abhebt, die »Hemmung«, das »Unterliegen«, die »Störung«, mit der unsere ideellen Vorgaben konfrontiert sind und an deren Erfahrung die Reflexion anhebt und immer weiter vorangetrieben wird.

Bevor nun diese Argumentationslinien weiter verfolgt werden sollen, ist die bisher entfaltete Problemtradition zu resümieren: Es sind Gestalten einer technomorphen Weltsicht und Versuche der Verortung von Technik in diesem Rahmen ersichtlich geworden, die freilich noch genauer zu betrachten sind. Die Mannigfaltigkeit der gegenwärtigen Ansätze in der Technikphilosophie mit ihrem breiten Spektrum konträrer Ansätze wurzelt gerade in diesen unterschiedlichen Technomorphismen. Dies gibt Anlass zu der Frage, ob und wie ein solcher Technomorphismus überwindbar wäre. Dieser Frage stellt sich die Technikphilosophie Martin Heideggers, deren kritische Analysen wir übernehmen werden, wenngleich sich erweisen wird, dass sein Versuch, diesen Technomorphismus zu überwinden, Probleme mit sich führt, die die »Frage nach der Technik« weiter unbeantwortet lassen. Mit Martin Heidegger lässt sich unser historischer Rückblick auf die Problemtradition als »Wiederholung« verstehen, als die Heidegger die Auseinandersetzung mit großen Denkern der Vergangenheit charakterisiert hat. Wiederholung wird von ihm als »*ausdrückliche Überlieferung*«, d.h. »Rückgang in Möglichkeiten des gewesenen Daseins« verstanden (1967, 385f.), also eines menschlichen Seins, das sich selbst zu begreifen sucht, seinen Logos von sich entwickelt. »Unter Wiederholung eines Grundproblems verstehen wir die Erschließung seiner ursprünglichen, bislang verborgenen Möglichkeiten, durch deren Ausarbeitung es verwandelt und so erst in seinem Problemgehalt bewahrt wird. Ein Problem bewahren, heißt aber, es in denjenigen inneren Kräften frei und wach halten, die es als Problem im Grunde seines Wesens ermöglicht« (1991, 204). Jener »Rückgang in Möglichkeiten«, jene »Erschließung der Möglichkeiten«, war Anliegen unseres Rückblicks in die Problemgeschichte, der eingangs erwähnten Aufgabe einer Reflexion entsprechend, wie sie offenbar auch Heidegger begreift.