

umbauen müssen, ohne es jemals in einem Dock zerlegen und aus besten Bestandteilen neu errichten zu können. [...] Die unpräzisen ›Ballungen‹ sind immer irgendwie Bestandteil des Schiffes.« (Zit. nach Blumenberg, 1979, S. 73)

## 2.1.2 Sortierung der Phänomene und Vorschlag eines engen Technikbegriffs

Eine erste Annäherung an den Technikbegriff soll begriffsgeschichtlich erfolgen. Hierfür bietet es sich an, auf Aristoteles zurückzugehen, dessen sprachliche Sortierungen bis heute prägend sind. Das deutsche Wort »Technik« geht aus dem griechischen Substantiv *techne* hervor, welches häufig mit »Kunst« oder »Kunstfertigkeit« übersetzt wird. Es ist zudem mit dem Adjektiv *technikos* (technisch) verbunden. *Techne* ist bei Aristoteles eng mit *poiesis* verknüpft (NE, 1140a).<sup>5</sup> *Poiesis* bezeichnet die Tätigkeit der Hervorbringung bzw. Herstellung selbst; dagegen umfasst *techne* lediglich das systematische, regelhafte Wissen zur *poiesis*. Künstler bzw. Technikerinnen, sind die Personen, welche zur *poiesis* fähig sind, dabei jedoch auch über die zugehörige *techne* verfügen. Sie sind damit nach Aristoteles als »weiser« anzusehen als die »Handwerker«, welche – qua Erfahrung – nur das »Daß«, jedoch nicht das »Warum« ihrer Tätigkeiten im Blick hätten (Metaph., 981b).<sup>6</sup> In diesem Zusammenhang ist auch daran zu erinnern, dass im griechischen Bedeutungsfeld von *poiesis* und *techne* Kunst und Technik im modernen Verständnis noch nicht begrifflich unterschieden wurden (Metaph., 980b-981b).<sup>7</sup> *Poiesis* ist damit ebenfalls der sprachliche Ursprung von »Poetik« und Dichtkunst als *poietike techne*.<sup>8</sup> Daneben wird *techne* und *episteme*, als wissenschaftliches Wissen bzw. wahres, nicht nur nützlich Wissen, differenziert (NE, 1094a). *Episteme* ist allgemeiner als die *techne* angesiedelt; in ihr geht es um die generellen Begriffe einer Sache (*logos*). Jedoch sind sowohl die *techne* als auch die *episteme* lehrbar, während die reine *poiesis* der Handwerkerin allein durch Gewöhnung (*ethos*) erworben wird (Metaph., 981b). *Praxis* verwendet Aristoteles nur für Tätigkeiten, die ihr Ziel (*telos*) in sich selbst haben, für »Handlungen«. Sie ist damit vom Hervorbringen der *poiesis* unterschieden, bei dem das Ziel im Hervorgebrachten, dem Produkt (*ergon*), liegt (NE, 1094a, 1112a-1112b).<sup>9</sup> Wobei es sowohl die *praxis* wie auch die *poiesis* auszeichnet, dass ihre Gegenstände auch »anders sein« können, also kontingent sind (NE, 1140a).

Auf dieser Basis will ich nun einen Technikbegriff für diese Arbeit erschließen. Es werden, bereits etwas von Aristoteles losgelöst, Erkennen und Beeinflussen (1), die Objekte der Erkenntnis (2) und die Objekte der Beeinflussung bzw. Gestaltung (3) unterschieden. (1) Erkennen entspricht dabei der wissenschaftlichen Tendenz, also der *episteme*. Beeinflussung fällt dem technischen Pol zu, wobei Technik hier noch im weiten Sinne des Bedeutungsfeldes von *techne* und *poiesis* verstanden wird. Dabei stellt sich die Frage,

5 Die NE wird hier und im Folgenden zitiert nach der Übersetzung von Ursula Wolf.

6 Hier und im Weiteren nach der Übersetzung von Hermann Bonitz.

7 Woran zentral Heidegger wieder anknüpfen wird; vgl. dazu auch Abschnitt 4.3.10 unten.

8 Diese wird von Aristoteles in der *Poetik* thematisiert; ich folge in dieser Arbeit der Übersetzung von Manfred Fuhrmann.

9 Vgl. dazu auch Corcilius (2011, bes. S. 246). Die *poiesis-praxis*-Unterscheidung wurde vielfach aufgegriffen. Sie ist zentral für Hannah Arendt (1958/1998) und auch Gernot Böhme (2008a) sieht darin Ressourcen zur Kritik gegenwärtiger Verhältnisse.

gegenüber welchen Gegenständen oder Objekten man sich auf diese beiden Grundarten verhalten kann (2). Ich differenziere zwischen dem Selbst, anderen Menschen und der materiellen Umgebung. Entsprechend kann sich auch Erkenntnis auf verschiedene »Gegenstände« oder Objekte richten: dem Selbst korrespondiert die Selbsterkenntnis, Introspektion etc.; anderen Menschen die »Menschenkenntnis« bzw. systematisch, methodisch und intersubjektiv zugänglich: die Psychologie; der materiellen Welt (*physis*) entsprechen die Naturwissenschaften.

Jede Systematisierung kann jedoch auch anders vorgenommen werden. Entsprechend ließe sich auch diese Einteilung leicht kritisieren. Zwischen anderen Menschen und der materiellen Welt etwa könnten noch Tiere verordnet werden, sollen diese nicht als Quasi-Automaten verstanden werden, wie dies in der Aufklärung – etwa bei Descartes<sup>10</sup> – oft der Fall war. In dieser Hinsicht würde es sich vielleicht anbieten, von der binären Unterscheidung in Psychisches und Physisches abzurücken und ein Kontinuum anzunehmen. Tieren könnte man damit etwa eine graduell abgestufte Form des Psychischen zusprechen. Zudem ist es fragwürdig, ob sich Ich und Nicht-Ich so klar trennen lassen. Nach dem Ende der Subjekt- und Bewusstseinsphilosophien<sup>11</sup> zeigt sich, dass das Ich über die gemeinsame Sprache und geteilte, öffentliche Praktiken bis tief in das sogenannte Selbst hinein vom Nicht-Ich der sozialen Welt geprägt ist. Ich wähle trotzdem die genannte Dreiteilung, da sich so bekannte Disziplinen angemessen abbilden lassen. Die Einteilung ist zudem anschlussfähig, da vielfach und auch heute noch auf eine analoge Sortierung zurückgegriffen wird.<sup>12</sup> Mit Blick auf meinen Gedankengang ist die Unterscheidung zwischen je eigenem Selbst und Anderen weiterhin sinnvoll, da teilweise auf phänomenologische Befunde zurückgegriffen wird und die Phänomenologie der Ich-Perspektive eine zentrale Rolle einräumt. Die materielle Welt abzugrenzen, wird sich für den im Folgenden ausgearbeiteten engen Technikbegriff als wichtig erweisen. Die vorgeschlagene Dreiteilung ist damit dem Erkenntnisinteresse der vorliegenden Arbeit angemessen. Dieser kleine Einschub soll lediglich unterstreichen, dass mir die Gefahren solcher Typologien bewusst sind. Die Abwägung liegt dabei sicherlich zwischen »den Gegenständen eine zu einfache Ordnung aufzwingen« und einem »Verwischen aller Grenzen«, die damit auch begrifflich gehaltvolle Einsichten unmöglich macht. Und auch hierbei lässt sich an Aristoteles anknüpfen, der seine Ausführungen dann als »ausreichend« betrachtete, wenn die »Klarheit und Bestimmtheit dem vorliegenden Stoff entspricht« (NE, 1094b).

Damit zurück zur grundlegenden Unterteilung; und zwar zu den Objekten der Gestaltung (3): Je nachdem, worauf Einfluss genommen wird, lassen sich verschiedene Techniken unterscheiden: dem Selbst korrespondiert die Selbstdisziplin und ein bestimmtes Verständnis von Bildung.<sup>13</sup> Dem Einfluss auf andere Menschen entspricht

10 Vgl. *Discourse*, fünfter Abschnitt, S. 56–60; ich folge hier und im Weiteren der AT-VI-Paginierung, die auch in Descartes (1637/2011) angeführt ist, und der Übersetzung von Christian Wohlers.

11 Vgl. z. B. Hastedt (1988, S. 21–22) und Bertram (2011, S. 22–27).

12 Etwa bei Habermas (1972/1995) oder kürzlich bei Rosa (2020, S. 69, *passim*).

13 Vgl. z. B. Hastedt (2012), v.a. die Einleitung des Herausgebers (S. 7–28).

Erziehung bzw. Pädagogik<sup>14</sup> sowie Politik.<sup>15</sup> Der Gestaltung der materiellen Welt fallen Technik und Kunst (im modernen Verständnis) zu, zumindest einige wichtige Formen von Kunst: etwa Malerei, Plastik und Architektur; nicht jedoch Schauspiel, Tanz und Theater, also nur Kunstformen, bei denen materielle Gegenstände gestaltet werden.

Im deutschen Sprechgebrauch wird »Technik« häufig sowohl für das »technische Wissen«, die *techné* im aristotelischen Sinn, als auch für »technischen Gegenstände« oder Artefakte verwendet. Da sich jedoch häufig, etwa in den Technikwissenschaften selbst oder wenn von »Technikkritik« oder »Technikfeindschaft« die Rede ist, »Technik« auf die Produkte bezieht, die von Techniker\*innen hervorgebracht werden, soll auch hier der Begriff in dieser Weise verwendet werden. »Technik« entspricht damit dem, was bei Aristoteles das Produkt (*ergon*) der *techné*-geleiteten *poiesis* war. Im Folgenden wird also ein vergleichsweise enger Technikbegriff entwickelt, der eine Bedeutungsverschiebung verglichen mit dem aristotelischen Verständnis erfahren hat. Dies hat zwei Gründe: einen methodischen und einen technikphilosophischen. Methodisch ist es geboten, sachliche Unterschiede auch sprachlich möglichst präzise einzufangen. Soll damit die Rede von Technikgestaltung, technischem Wissen, Technikverwendung oder Technikfolgen überhaupt eine Bedeutung haben, ist es sinnvoll, diese Elemente nicht bereits definitorisch in den Technikbegriff aufzunehmen. Zudem sehe ich es als Mehrwert und als erstrebenswert an, dass ein technikphilosophischer Ansatz auch in Dialog mit den Technikwissenschaften treten kann. Wird dagegen Technik bereits als »Ge-stell« (Heidegger, 1953/2000), »Medium« (Gamm, 2000) oder »Möglichkeit« (Hubig, 2006; Hubig, 2007b) verklärt, muss mit Unverständnis bei Technikerinnen und Technikern gerechnet werden. Denn die Technikwissenschaften zeichnen sich – wie eingangs erwähnt<sup>16</sup> – nicht durch ein hohes begriffliches Reflexionsniveau aus.<sup>17</sup> Ich halte vor diesem Hintergrund den Verweis, dass »das Wesen der Technik ganz und gar nichts Technisches« (Heidegger, 1953/2000, S. 7) sei, erst einmal für problematisch.<sup>18</sup>

Dies legt es nahe, an ein verbreitetes und techniknahes Verständnis anzuknüpfen. Ein solches Verständnis wird in der Richtlinie VDI 3780 präsentiert (Verein Deutscher Ingenieure, 1991/2000). Das dort vorgeschlagene Technikverständnis ist hinreichend praxisnah, um auch für aktive Techniker\*innen verständlich und nützlich zu sein. Es wird jedoch auch vielfach in technikreflexiven Disziplinen aufgegriffen, etwa in der

14 In diesem Sinne spricht z.B. Peter Sloterdijk wiederholt von Anthropotechnik; etwa in seiner umstrittenen Elmauer Rede (Sloterdijk, 2001c) sowie ausführlich in Sloterdijk (2009a).

15 So ist etwa bei Popper (1945/2011, z.B. S. 21–22) die Rede von »social technology« und er plädiert für ein kleinskaliges, nachvollziehbares »piecemeal social engineering« (was als »Stückwerktechnik« übersetzt wurde), im Gegensatz zu utopischen Großentwürfen in der Politik.

16 Vgl. Abschnitt 1.3.

17 Nun kann natürlich erwidert werden, dass sich diese Unverständnisse durch weitere Erklärungen beseitigen ließen. Wie ich aus eigener Erfahrung sagen kann, ist es jedoch nicht unwahrscheinlich, dass die Zeit oder die Geduld endet, bevor sich ein Konsens einstellt.

18 Dies schließt natürlich nicht aus, dass Technik in nicht-technische Strukturen eingebunden ist und mit ihnen vielfältig wechselwirkt sowie auf historischen und mentalen Voraussetzungen fußt, die selbst nichts »Technisches« sind.

Technikphilosophie<sup>19</sup> und der Technikgeschichte.<sup>20</sup> In der Richtlinie wird der Vorschlag gemacht, »Technik« zu verstehen als (1) »die Menge der nutzenorientierten, künstlichen, gegenständlichen Gebilde (Artefakte oder Sachsysteme)«, (2) »die Menge menschlicher Handlungen und Einrichtungen, in denen Sachsysteme entstehen« und (3) »die Menge menschlicher Handlungen, in denen Sachsysteme verwendet werden.« (Verein Deutscher Ingenieure, 1991/2000, S. 2)

Dieses Verständnis ist grundsätzlich im Einklang mit der vorläufigen Sortierung, die zu Beginn dieses Abschnittes vorgenommen wurde. Als gemachte, »künstliche« Gegenstände fallen die Objekte der Technik dem Pol der Beeinflussung oder Gestaltung zu, als »gegenständlich[e] Gebilde« rechnen sie zur materiellen Welt. Darüber hinaus – v.a. sind die Punkte zwei und drei angeht – weist der Technikbegriff der VDI 3780 dagegen diverse Probleme auf. Diese sollen nun gezielt herauspräpariert werden und als Basis für eine geschärfte Technikdefinition gelten.

Ich beginne mit der offensichtlichen Kritik, dass es keinen Mehrwert bietet, im ersten Punkt drei Begriffe für den gleichen Gegenstand einzuführen. Im Folgenden soll daher nur von Artefakten die Rede sein.<sup>21</sup> Dem zweiten Punkt ist entgegenzuhalten, dass aktuell die meisten technischen Gegenstände nicht mehr direkt durch menschliche Handlungen hervorgebracht werden. Einzelteile werden auf vorprogrammierten CNC-Maschinen<sup>22</sup> gefertigt, Industrieroboter montieren einen Großteil von Automobilen usw. Zudem können durch technische Prozesse auch nicht-technische Gegenstände hervorgebracht werden, etwa Schmuckstücke, Design-Gegenstände oder Kunstwerke.<sup>23</sup> Wenn »Sachsysteme« also technischen Artefakten gleichgesetzt werden, ist Punkt zwei zu eng gefasst, da die technische Herstellung nicht-technischer Artefakte ausgeschlossen wird. Der letzte Punkt der Richtlinien-Definition ist für das hier angestrebte Technikverständnis dagegen deutlich zu breit angelegt. Wenn jede Verwendung von Artefakten bereits als »Technik« bezeichnet werden soll, verliert der Begriff deutlich an Kontur, denn es gibt aktuell kaum mehr Praktiken, in denen keine technischen Artefakte involviert sind. Natürlich ist Technik eng an ihre Nutzung gekoppelt und ohne diese nicht zu denken, jedoch ist es wenig sinnvoll, diese Nutzung selbst direkt als »Technik« zu bezeichnen. Autofahren, Zähneputzen, Medikamente einnehmen, Lebensmittel konsumieren etc.: all das wäre dann »Technik«. Ich ziehe es dagegen vor, in solchen Fällen von »Techniknutzung« oder »Technikverwendung« zu sprechen – Begriffe, die nach dem Verständnis der VDI 3780 Pleonasmen wären. Weiterhin gibt es Phänomene, die sich schwer unter die gezeigte Definition subsumieren lassen, etwa den Fall, dass eine bestimmte Maschine oder Anlage anders gesteuert oder umprogrammiert wird

19 Beispielsweise Ropohl (1991, S. 18), Ropohl (1996b), Kornwachs (2000) und Ropohl (2009b, S. 16). Kritisiert wird dieses Verständnis etwa von Fischer (1996).

20 Das letzte mir bekannte Beispiel lieferte der Technikhistoriker Walter König, der in der *acatech*-Vortragsreihe *Technik am Dienstag* am 02.03.2021 unter dem Titel »Was ist Technik?« ausführlich auf die Definition der VDI 3780 zurückgegriffen hat.

21 Zudem verweist gerade die Rede von »Sachsystemen« auf tieferliegende Probleme, die in Abschnitt 2.3.4 im Kontext der Technikphilosophie von Günter Ropohl noch aufgegriffen werden.

22 CNC = *Computerized Numerical Control*.

23 Auf diese Phänomene komme ich in Abschnitt 2.1.6 zurück.

und damit ihren Zweck ändert bzw. für andere Zwecke eingesetzt werden kann. In diesem Fall bleibt das Artefakt identisch, nur seine Steuerung ändert sich. Es können also verschiedene *Prozesse* oder Abläufe mit den gleichen Artefakten durchgeführt werden. In diesem Fall würde man trotzdem von einer »technischen Neuerung« sprechen. Daher sollen Prozesse separat zur Technik hinzugezählt werden. Ein solchermaßen technischer Prozess sei die Steuerung oder Regelung eines Artefakts, die selbst basierend auf Artefakten realisiert ist. Dies schließt mechanische Regler (etwa Fliehkraftregler) ebenso ein wie mechanische Steuerungen (z.B. Lochkarten als physischer Input für frühe Rechner) und heutige elektronische Steuerungen, die auf Mikroprozessoren realisiert sind. Um diesen letzten Punkt noch einmal zu verdeutlichen: Ich spreche etwa bei der Steuerung eines autonom fahrenden Fahrzeuges von Technik, da hierbei die Steuerung selbst artefaktbasiert – auf physischen Prozessoren – realisiert ist. Dagegen zähle ich die manuelle Steuerung eines Fahrzeuges nicht zur Technik, sondern spreche von Technikverwendung. »Technik« bezeichnet damit hier ausschließlich Artefakte und Prozesse.

Als Zwischenfazit lässt sich damit festhalten: Es wird ein materielles Technikverständnis zugrunde gelegt. Technik basiert immer auf Artefakten – selbst wenn von Prozessen die Rede ist. Aber natürlich hängt noch deutlich mehr an der Technik. Ihre Gestaltung und Erzeugung wird – wie eben erwähnt – gelehrt und gelernt, ihre Artefakte werden verwendet und entsorgt, sie zeitigen erwünschte und unerwünschte, beabsichtigte und nicht beabsichtigte Folgen. Um dies einzufangen, möchte ich jedoch auf Kompositivörter zurückgreifen. Es ist dann die Rede von den Technik- oder Ingenieurwissenschaften, von Technikverwendung und -entsorgung sowie von Technikfolgen. Nur basierend auf einem engen Technikverständnis haben diese Komposita überhaupt einen Sinn. Allerdings verbleibt an dieser Stelle noch ein deutliches Desiderat, das oben bereits beim griechisch- aristotelischen Verständnis von *techne* zur Sprache kam: Auch in den Künsten werden materielle Gegenstände gezielt gestaltet und hervorgebracht. Diese sind daher von technischen Artefakten abzugrenzen – was jedoch erst erfolgen kann, nachdem die Artefakte der Technik genauer charakterisiert wurden.

### 2.1.3 Feste Kopplungen, triviale Maschinen und kausale Verknüpfungen

Wenn in der VDI 3780 von »nutzenorientierten« Gegenständen die Rede ist, bleibt offen, wie sich dieser Nutzen genauer explizieren lässt, d.h. wie technische Artefakte und Prozesse ihren Nutzen erbringen. Da der Nutzen eine verkörperte oder physische und eine soziale Seite aufweist, spricht ein prominenter Ansatz von einer »dual nature« technischer Artefakte.<sup>24</sup> Ich beginne mit der naturzugewandten Seite und untersuche zuerst Charakteristika, die als »feste Kopplung« bzw. »triviale Maschinen« beschrieben werden. Christoph Hubig spricht von technischen »Medien«, wenn diese »lose gekoppelt« sind, und von »Mitteln«, wenn sie »fest gekoppelt« sind (Hubig, 2007b, S. 233). Auch bei Kaminski (2010, S. 174) heißt es: »Prototypisch stellt Technik rigide Kopplungen

24 Für eine knappe Übersicht vgl. Kroes und Meijers (2006); ausführlich dargestellt ist die Position in Kroes (2012); kritisch hierzu Vaccari (2013). Zu technischen Funktionen vgl. Houkes und Vermaas (2010).