

Kapitel 2: Bildung unter der Bedingung der Technosphäre

Christian Wiesmüller

Das Dasein des Menschen in einer Sphäre der Technik fordert ihn als tätiges, geistiges und seelisches Wesen heraus. Einfach dahinzuleben und die Technik als selbstverständlich zu nehmen, sich damit von ihr einvernehmen zu lassen, erscheint fragwürdig. Mehr und mehr gerät der Mensch in einen Zugzwang, sich der Technik zu stellen und ob der Möglichkeiten Abwägungen vorzunehmen und Entscheidungen zu treffen. Dies reicht bis hinein in die Frage nach dem Sinn seines Lebens und des Lebens überhaupt und ob die Technik bei der Sinnfindung eine Rolle spielt.

Unsere Lebenswelt – eine Technosphäre

Das Leben ist mehr als jemals zuvor von einer unüberschaubaren Vielfalt an Geräten, Apparaten, Maschinen, Netzwerken und automatisierten Systemen geprägt: hilfreichen, sinnvollen, überflüssigen, oftmals auch schädlichen, ja sogar gefährlichen. Was an Technik hervorgebracht wird, ist nicht immer im Sinne des Menschen konzipiert. Oftmals ist es blinde Technikverliebtheit, oder es sind schlicht massive wirtschaftliche Interessen, die den Motivgrund für Technik darstellen.

Wie ergeht es mit all der Technik den Menschen, insbesondere unseren Kindern und Jugendlichen, denen nicht mehr nur der technisch induzierte Wandel, sondern vielmehr die Beschleunigung des Wandels selbst zur Selbstverständlichkeit und zum anscheinend unausweichlichen Schicksal geworden ist? Sie müssen unter völlig anderen Umständen erwachsen werden als die Generationen davor. Dabei ist ihr Umgang mit der Technik in der Schulzeit und später im Beruf längst nicht mehr auf die schlichte Daseinsbewältigung beschränkt. Sie ist ubiquitär – überall gegenwärtig und auch aus der Freizeit kaum mehr wegzudenken. Man vergegenwärtigt sich eigentlich unspektakuläre Situationen, ob man vor der Naturwanderung chemotechnische Hilfsmittel zur Allergieabwehr in die Tasche steckt oder ob man einen UV-Schutz für die Augen mittels eines gläsernen Sachzeugs auf der Nase vorsieht. Manches an Technik ist gewiss hilfreich, anderes drängt sich auf und bedroht uns geradezu. Wer eine belebte Straße ohne Ampel zu überqueren versucht, muss eine widrige Blechlawine durchqueren, und jedes Blechding ist geeignet, uns zu verletzen oder zu töten. Und wer kann schon sicher sein, wenn er im Internet unterwegs ist, sich nicht Spione und Trojaner einzufangen, die persönliche Daten rauben oder Zerstörungen anrichten.

Die Allgegenwart der Technik hat schon Romano Guardini in seinen Briefen vom Comer See mit einer zwar einseitig skeptischen, aber bezwingenden Naturmetapher beschrieben, die heute noch mehr zutrifft als zur Mitte des 20. Jahrhunderts: „In der zweiten Wildnis haben sich alle Abgründe der Urzeit wieder geöffnet. Alles wuchernde und erwürgende Wachstum der Wälder dringt wieder vor. Alle Einöden, alle Schrecken der Finsternis sind wieder da. Der Mensch steht vor dem Chaos; und das ist umso furchtbarer, als die meisten es gar nicht sehen, weil überall gebildete Leute reden, Maschinen laufen und Behörden funktionieren“ (Guardini 1981: 77).

Weil Technik in ihrer Mannigfaltigkeit kaum zu überblicken ist, soll die von der Technik durch- und überformte Lebenswelt des Menschen als Technosphäre bezeichnet sein: Hervorbringen und Hervorgebrachtes sind durch das Bestimmungswort „Techno“ abgedeckt. Mit dem Grundwort „Sphäre“ ist der Bereich eingegrenzt, der jemanden oder etwas umgibt. Er ist nicht scharf abgrenzbar, aber auch nicht beliebig offen. Doch ist er räumlich und zeitlich bestimmbar (Wiesmüller 2009: 15). Technik ist aus der gewöhnlichen Erfahrung heraus immer schwieriger fassbar, wenn man etwa ins Kleinste geht: die Nanotechnik, wenn man das „Biologische“ technifiziert und damit quasi Bio-Arte-Fakte schafft, wenn man Bioreaktoren herstellt oder wenn man gigantische Systeme wie das Internet flieht, das Informations- und Interaktionsströme in Zeiträumen und Quantitäten erlaubt, die das Vorstellungsvermögen übersteigen. Wer kann auch begreifen, dass ein Airbus 380 mit annähernd 600 Tonnen Startgewicht abheben kann, wo doch schon eine Kiste Wasser für die normalmenschliche Erfahrung eine merkliche Last darstellt? Wer will sich ausmalen, dass Kernfusionsreaktoren dereinst Temperaturen von mehreren Millionen Grad Celsius zu beherrschen hätten und dass dabei eine ringförmige Miniatursonne entstünde?

Die eben aufgeführten Beispiele beziehen sich trotz ihres Sensationscharakter aber dennoch auf gängige Bereiche der Technik: Da geht es um alte Arbeitsaufgaben – Agrartechnik betreibt der Mensch schon seit der neolithischen Revolution. Da geht es um Kommunikation und Interaktion, z.B. um die Abwicklung von Handel. Da geht es schlicht um die Anwendung des naturgesetzlich Möglichen im kolossalen Maßstab, ob als Materialtransport oder Energiebereitstellung; all das könnte man als klassisch bezeichnen, weil es sich von der Zweck-Mittel-Funktions-Bestimmung her noch um zwar unglaublich potenzierte, aber doch vertraute Anwendungen der Technik in der Lebenswelt handelt.

Technik als Medium der Lebensgestaltung

Technik ist aber nicht mehr nur in dem skizzierten Sinne aufzufassen. Einmal abgesehen von Auguren wie Ray Kurzweil (*Age of Spiritual Machines*) oder Matthias Horx (*Technolution*), die mit ihren Trendbeobachtungen und Projektionen – wertungsfrei – auch als eine Art Science Fiction angesehen werden können, beschäftigen sich zudem „bodenständige“ Philosophen wie Peter Fischer mit den Möglichkeiten der Technik in der Zukunft. Er weitet die zwei technischen Gestaltungen Werkzeug und Maschinen um zwei Möglichkeiten aus und schlägt vor, Technik als Medium und darüber hinaus das Leben selbst als technische Gestaltungsoption zu begreifen (vgl. Fischer 2004). Das klingt weder spektakulär noch sehr neu, ist inzwischen unterschwellig gefühltes, aber mutmaßlich zumeist verdrängtes Wissen. Man liest Nachrichten und sieht Wissenschaftsdokumentationen zu dem Themenfeld, staunt, weicht dem Thema ob eigener Ratlosigkeit jedoch aus. Dabei ist die Herausforderung unerhört und klar zu begreifen: Technik setzt sich über die im tiefen Bewusstsein und im Wertesystem verankerten, ihr dort zugewiesenen Grenzverläufe hinweg; Grenzen, die mit Schildern wie Zweckerfüllung, Rationalität, Funktionalität und „menschliches Reservat“ markiert sind. Technik wird zu einer mehr und mehr freien Gestaltungsoption.

Von daher ist Günter Ropohls systemtheoretischer Ansatz einer allgemeinen Technologie mit der Beschreibung der Entstehungsgründe für Technik, bis heute vielfach die Basis des Diskurses zum Thema, zu ergänzen. Er schlüsselt die Entstehungsgründe von Technik folgendermaßen auf: technologischer Determinismus, Nachfragesog, unternehmerische Gewinnerwartung, Vorstellungen von Einzelpersonen (Elitetheorie) oder gesellschaftliche Konstruktion. Er fasst dies zusammen in der These des „sozialtechnischen Prozesses“, der ein Mischverhältnis der beschriebenen Motive und eine Addition von Teilwahrheiten bedeuten würde (vgl. Ropohl 1994). Dem würde ich die These eines gattungsspezifischen Schöpferdrangs hinzufügen, was bedeuten soll: Jeder schlichte Techniknutzer wendet Technik an und erfindet sie damit bis zu einem gewissen Grad für sich jeweils neu: vom Bedienen einfacher Apparate über den Heimwerker beim Ausbau eines Dachzimmers. Es reicht freilich bis hin zum genialen Ingenieur, der endlich die Speicherkapazität einer Energiezelle verzehnfacht. Diese These vom schöpferischen Menschen ist im Laufe der Geistesgeschichte immer wieder angeklungen. Allerdings erreicht sie mit der teils schon realisierten, aber noch viel mehr vor der Tür stehenden Verfügungsgewalt des Menschen über sich selbst, den Mitmenschen, die Gesellschaft und die Natur eine neue Stufe. Das hat nicht wenige dazu verleitet, die Auffassung einer christlichen Eschatologie zu vertauschen mit der Hoffnung auf eine technische Erlösung von aller Mühsal des Lebens.

Fischers Ausweitung und die These vom Schöpfergen des Menschen zusammengefasst: Technik ist eine Option zur Lebensgestaltung mit weitreichenden Konsequenzen, die die menschliche Gattung und ihr Schicksal zur technischen Frage machen. Und das gilt diesseits medientechnischer Spielwiesen wie „Second World“, auf die wahrscheinlich sowieso Welt III und IV folgen werden. In Welt I wird faktisch gelebt, und hier entscheidet sich das Schicksal des Menschen, weil es da um die Leib-Geist-Seele-Einheit geht, hier stehen Grundsätze und Wurzeln der Gattung zur Disposition.

Radikalisierung der Bildungsfrage

Nun ist die daraus folgende Frage, ob die Gesellschaft mit Blick auf die nachwachsende Generation dies schon wahrnimmt und ob sie entsprechende Vorkehrungen in Schule und Bildung trifft. Denn es stellen sich Fragen wie: Muss es mehr allgemeine technische Bildung geben, die sich von berufsorientierender (Aus-)Bildung unterscheidet? Wenn ja, muss sie fächerverbindend, fachübergreifend, fächerintegrativ oder – als Einzelfach ausgewiesen – systematisch, muss sie auch über alle Altersstufen und Schularten hinweg in Angriff genommen werden?

Das Fach Technik, bei dem vieles von den genannten Problemen thematisiert wird, gibt es in den allgemeinbildenden Schulen nur eingeschränkt. Diesen Mangel muss man feststellen, obwohl es seit gut 40 Jahren eine Technikdidaktik gibt, die die wesentlichen Merkmale und Prinzipien herausgearbeitet und auch tragfähige Unterrichtskonzepte entwickelt hat. Was es durchaus gibt, sind informationstechnische Bildung, technisches Werken und Arbeitslehre. Man delegiert ebenfalls wohlmeinend, aber naiv technische Inhalte an die Fächer Physik, Biologie, Geschichte, Ethik und Religion oder schafft Fächerverbünde, in deren Titel Technik vorkommt. Dort aber wird allenfalls aus der jeweiligen fachlichen Perspektive oder in einer unübersichtlichen inhaltlichen Mischung mit dem je eigenen Erkenntnisinteresse auf das Thema technische Bildung geblickt. MINT ist ein derartiges, gut gemeintes Sammelsurium. Wer will aber in einem Fächerverbund so unterschiedliche Disziplinen wie Mathematik, Informatik und Technik didaktisch beherrschen? Welche Professur soll das in der didaktischen Forschung abdecken? Es kommen noch die klassischen Naturwissenschaften Physik, Chemie und Biologie hinzu. Und wären die Geologie und die Astronomie wären ebenfalls weltanschließende naturwissenschaftliche Gebiete?

Ohne Zweifel: der tatsächliche technische Sachverstand und im positiven Sinne das techno-logische Denken kommen zu kurz. Technik wird bei derlei Annäherung auch gerne dämonisiert. In einer demokratischen und individualisierten hochtechnisierten Zivilisation mit der Vielzahl an Optionen aber müssen grundlegende

Sachverhalte objektiv vermittelt werden, um zu Erkenntnissen zu gelangen und um schließlich zu sinnvollen und damit guten Entscheidungen zu kommen. Für das Gemeinwesen: Soll man etwa weiter an der Kernenergie forschen? Soll man ein System für Landverkehr einführen, das Geschwindigkeiten über 500 km/h ermöglicht (Transrapid)? Für das Individuum: Wie gläsern will ich sein? Was lasse ich apparatemedizinisch an mir zu? Will ich ein Designerkind haben? Will ich etwas mit mir genetisch, vielleicht auch seelisch Verwandtes als Ersatzteillager?

Bildungstheoretische Grundannahmen

Wissenschaftlich eine Sache abzuhandeln erfordert zunächst, die Prämissen offenzulegen, die dem Bemühen zugrunde liegen. Diese Offenlegung kann im Rahmen einer Sammelschrift nur knapp erfolgen. Es bliebe vieles zu klären, vor allem wenn man nicht dem bildungs- und gesellschaftspolitischen oder wissenschaftlichen Hauptstrom folgt, der gerade en vogue ist.

Im Bewusstsein der Begrenztheit unseres Erkennens und Wissens sehe ich eine tragfähige Basis darin, von einer Welt der positiven Ideen auszugehen, von einer idealen Welt, durchaus im Sinne Platons, dessen Überlegungen den deutschen Idealismus geprägt haben – eine Zeit tiefeschürfender philosophischer Reflexion, deren Denkergebnisse uns aber auch bis heute herausfordern (vgl. Schmitt 2003). Die Setzung des Ideals kann für den einen in einem göttlichen Ursprung begründet sein, für den anderen ist sie ein innerweltliches Regulativ der Vernunft. Aus der Idealität lässt sich das ableiten, was in der Antike als eine Trias formuliert wurde. Das bayerische Erziehungs- und Unterrichtsgesetz hat es so ausgeführt: Die Schüler sind in den Schulen des Freistaates aufzuschließen für das Wahre, Schöne und Gute,

- für das Wahre als einen Geltungswert. Das Wahre unterliegt schlicht und ergreifend nicht der Verfügung des Menschen: Wahrheit ist!
- für das Schöne, das sich in dem Sinne zeigt, als das Schöne das sinnliche Erscheinen der Idee erfahrbar macht, und
- für das Gute, das positive Prädikat des menschlichen Willens (das sittlich Gute), aber auch das Gute der Dinge (das ontisch Gute)(vgl. Halder/Müller 1997:121).

Nehmen wir also an, diese Triade stellt für unser Dasein einen Zielwert dar, dann kann pädagogisches Tun seinen Sinn darin finden, dieses Ideal durch Unterricht und Erziehung anzustreben, an ihm Orientierung zu finden oder ihm wenigstens möglichst nahezukommen.

Drei Merkmale personaler Bildung

Es finden sich in den Aussagen bereits entscheidende Hinweise für eine systematische Betrachtung dessen, was wir allgemein Bildung nennen. Notwendig ist so etwas wie ein Bildungsziel: Es sind dies die im Subjekt zu erzeugenden Vorstellungen, es ist eine erhoffte Verfasstheit, welche sich in der Befleißigung eines sittlich guten Handelns äußern soll. Ohne Sittlichkeit ist Gesellschaft im Grunde nicht möglich; der Mensch agiert nicht ohne Basis. Qua Existenz kann er auf das ontisch Gute, auf die „wunderbare“ Natur mit ihren Gesetzen und ihren Möglichkeiten der technischen Indienstnahme zurückgreifen. Und er kann das Gute erkennen u.a. über die Wahrnehmung des Schönen, in dem, wie wir gesehen haben, das Wahre mit Augen, mit Ohren, mit Geschmack, mit Tasten sinnlich erfahrbar wird.

Diese Auseinandersetzung mit der sinnlichen Welt geschieht in der Zeit und in einem Nacheinander. Deshalb kommt Bildung durch einen Prozess zustande, der mit dem Hauptsatz der kategorialen Bildung sehr einsichtig beschrieben ist: Bildung hat eine doppelte Ausrichtung. Indem sich die Wirklichkeit dem Menschen „kategorial“ erschließt, wird auch er selbst für diese Wirklichkeit erschlossen (vgl. Derbolav 1960, Klafki 1964). Winfried Böhm hat den Bildungsprozess personalistisch ausgedrückt: Er besteht in einer doppelten Distanzierung; das Subjekt geht aus sich heraus auf das andere zu und in es hinein, gewinnt Selbstdistanz, verändert sich, um sich dann wiederum vom anderen zu distanzieren und zu sich selbst zurückzukehren. Dabei kommen die Einflussnahme von außen und die Kräfte der Selbstformung zum Tragen. Wilhelm Flitner hat die Extreme dabei, die Polarisierungen von eigenaktiver Entfaltung und technischer Machbarkeit, in eine Synthese gebracht: Erleben und Handeln bilden die Leitlinie, entlang der sich die werdende Person heraus-bildet (Böhm 1997:153).

Es ist bisher erkennbar, dass zur Bildung ein Bildungsziel und ein Bildungsprozess gehören. Es fehlt ein drittes Merkmal der Bildung: die Bildsamkeit des Menschen. Sie ist als Potenz in jedem Menschen, wenn auch individuell unterschiedlich, angelegt, aber als solche nicht sichtbar. Die Bildsamkeit ist die Voraussetzung für jede Erziehungs- und Unterrichtsabsicht schlechthin.

Inwieweit die verschiedenen pädagogischen und didaktischen Auslegungen des Konstruktivismus, die derzeit die Diskussion bestimmen, mit den Merkmalen einer so aufgefassten personalen Bildung in Einklang zu bringen sind, wäre kritisch zu prüfen. Dabei wäre die Hauptfrage, wie man mit der Objektivität bzw. der Objektivität überhaupt zu verfahren gedenkt und ob man die Relativität in jeglicher pädagogischen Arbeit zur Geltung bringen will; aber allein damit verstrickte sich der Konstruktivismus in einen unauflöselichen Widerspruch sich selbst gegenüber, weil dann auch diese seine zentrale These nur relative Gültigkeit beanspruchen könnte. Ob und wie das Konzept der Ko-Konstruktion eines „Sozialkonstruktivismus“, das

das Miteinander-Gestalten zum Grundsatz erhebt, mit der Objektivität in Einklang zu bringen ist, müssten dessen Vertreter für sich klären. Dabei hätten sie immer auch die tatsächliche – und ebenfalls die je eigene! – konkrete erzieherische und unterrichtliche Praxis in den Blick zu nehmen, besonders, wenn es um das Anliegen objektiver Erkenntnis und das daraus resultierende Handeln ginge.

Die Erkenntnis der Flitnerschen „Synthesis“, die Subjekt und Objekt anerkennt, ist jedenfalls deshalb so bedeutsam, weil darin das Moment der Entscheidungsfreiheit der sich selbst gestaltenden Person realistisch, also an diese Polarität gebunden, begriffen wird. Auf diese realistisch, also in einer natürlichen Normativität gründende, relative Freiheit hin ist der Mensch als geistiges Wesen existenziell festgelegt. Dies steht wiederum gegen manche Behauptung neurophysiologischer Gehirnforschung, die die Freiheit des Geistes prinzipiell (vgl. Singer 2006) und damit sogar den Geist im Grunde infrage stellt.

Noch etwas Abschließendes zur doppelten Distanzierung sei festgehalten: Das eigenaktive Sichbilden eines Menschen ist stark davon abhängig, inwieweit es einem Menschen gelingt, geistig von sich selbst abzusehen, von sich selbst frei zu werden, um sich frei von sich selbst, nämlich möglichst objektiv zu sehen. Anders ausgedrückt: Zur Bildung gehört, sich selbst zum Gegenstand der Betrachtung machen zu können und sich als autonomes und freies Ich zu erkennen (vgl. Plessners Bestimmung des Menschen als exzentrisches Wesen oder jüngst Gerhardt 2011).

Kern der Bildung: Selbstverwirklichung aufgrund personaler Freiheit

Erst folgender Gedanke legitimiert Erziehung und Bildung überhaupt: Die menschliche Freiheit ist die Basis, auf der Bildung beruht. Es ist der Akt der Befreiung und die Gestaltung der Freiheit eines Lebewesens, das ansonsten von seinen Trieben gesteuert werden würde. Wohlgemerkt: die Befreiung von „Un-bilden“ von außen, aber auch von „Un-bilden“, die in einem selbst latent vorhanden sind.

Jede Person ist sich aus der Freiheit heraus selbst als Gestaltungsaufgabe gegeben. Diese Aufgabe ist geistiger Natur. Aufgrund ihrer Geistigkeit und der darin erkannten Freiheit ist die Person unabgeschlossen und für ihre Entwicklung auf Gemeinschaft verwiesen. Dies bedingt die Intentionalität des Geistes. Er verwirklicht sich, „indem er anderes als sich selbst“ (Halder/Müller 1997: 230) vergegenwärtigt: im Denken, im Lieben und im Tun. Die Selbstverwirklichung geschieht nicht nur in der Entfaltung subjektiver Anlagen, sondern in der Wirklichkeit der Werke, als Werk des Denkens, als Werk des Liebens und als Werk des Handelns, das u.a. ergibt die technische Kultur. Damit ist die Person aber nicht nur als individuelle Existenz kenntlich. Erst ihre Objektivierungen machen sie ganz fassbar (Halder/Müller 1997: 230).

Zusammenfassend bis hierher: Bildung kann abstrakt mit drei Merkmalen erfasst werden: der Mensch ist in seinem Person-Sein bildsam, die Bildung geschieht in einem Prozess, der prinzipiell zu keinem Abschluss kommt, und es bedarf eines Bildungsziels, das nie ganz konkret sein und dessen Erreichen nicht garantiert werden kann. Bildungsstandards zum Beispiel sind deshalb eigentlich nicht möglich. Es kann allenfalls Lernstandards oder standardisiertes Wissen und Können geben.

In der Berufung auf die drei Merkmale personaler Bildung, in der kritischen Sicht auf den Konstruktivismus und auf „biologistische“ Auffassungen vom Menschen, in der Infragestellung des missverständlichen Begriffs der Bildungsstandards sowie zusätzlich in der Pflichtaufgabe fachhistorischer Herleitung von Hauptmotiven bei gleichzeitiger Offenheit für eine Weiterentwicklung in eine nicht exakt prognostizierbare Zukunft können übrigens wesentliche Konstanten der Hamburgisch-Karlsruher Linie der Technikdidaktik gesehen werden (vgl. Wilkening 1970, Schmayl 1989, Wiesmüller 2006), wie sie sich seit den 1970er Jahren entwickelt hat. Dies wird hier erwähnt, weil sich im letzten Drittel des vergangenen Jahrhunderts drei verschiedene Ansätze des Technikunterrichts herauskristallisiert haben, die deutlich unterscheidbare schulische Praxen zeitigten (vgl. hierzu Schmayl 2010:118ff.). Dem Umstand dürfte u.a. auch zuzuschreiben sein, dass ein klar als solcher erkennbarer Technikunterricht keine allgemeine Verbreitung im Schulwesen gefunden hat (Wiesmüller 2006:123). Die Hamburgisch-Karlsruher Linie jedenfalls folgt dem Mehrperspektivischen Ansatz (MpA) des Technikunterrichts, wie er weiter unten mit den wichtigsten Merkmalen beschrieben wird (siehe Fußnote 1).

Anhand des bisherigen Gedankengangs kann nun das, was wir uns als technische Bildung vorstellen können, konkreter gefasst werden. Die Technik ist eine im Kleinen wie im Großen außerordentliche Wirkmacht in der Hand des Menschen. Und weil der Mensch, wie wir in personalistischer Argumentation gesehen haben, zur Selbstverwirklichung bestimmt ist, was ein permanentes Ins-Werk-Setzen in dieser Welt bedeutet, muss über Bildungsförderung versucht werden, dieses Wirken an sich selbst in die Richtung des Wahren, Schönen und Guten zu lenken.

Bildung bedeutet auch: zum Leben ertüchtigen

Ohne die allerorten propagierten Kompetenzanstrengungen ganz verwerfen zu wollen, will ich im Rückgriff auf Brezinka an die Idee der Tüchtigkeit erinnern (vgl. auch Schmayl 1989). Meines Erachtens passt die Tüchtigkeit zur Formulierung technischer Bildung insbesondere im Hinblick auf einen Teil unseres Handelns: „Tüchtigkeit ist die durch eigene Anstrengung und von der Gemeinschaft

positiv bewertete, relativ dauerhafte Eigenschaft eines Menschen, bestimmten Erfordernissen voll und ganz zu genügen“ (Brezinka 1987:53).

Ich nehme Brezinkas Definition auf und erweitere sie nach meinem Bildungsverständnis: Tüchtigkeit ist die durch *einen freien willentlichen Akt, mit der ganzen Person unternommene* eigene Anstrengung, *von einem selbst im eigenen Lebenszusammenhang* und von der Gemeinschaft positiv bewertete, relativ dauerhafte Eigenschaft eines Menschen, bestimmten *objektiv einsehbaren* Erfordernissen voll und ganz zu genügen.

Was bedeutet nun diese Tüchtigkeit als Bildungsziel technischer Bildung? Sie bedeutet einerseits: Annahme der eigenen Situation in dieser technischen Wirklichkeit, Zustimmung zur Welt der Technik, rationales Erkennen dieser technischen Welt, Gewinnen eines realistischen Weltverhältnisses, auch eine wertbestimmte Hinwendung zur Welt der Technik. Das alles soll nicht unkritisch, aber auch nicht feindlich sein. Andererseits bedeutet Tüchtigkeit auch eine Offenheit für die Ansprüche der Welt, ein Erfüllen von Ansprüchen hinsichtlich der eigenen Person und ein Erfüllen berechtigter Ansprüche hinsichtlich der Gemeinschaft, die auch über die Technik an das Subjekt herangetragen werden. Zum Leben zu ertüchtigen bedeutet also keine Verzweckung des Menschen, sondern dient vorrangig seiner eigenen Lebensmeisterung.

Drei Perspektiven zum Erkennen der Technik

Wir können noch konkreter werden; es können Momente der Lebensmeisterung abgeleitet werden, die eine Perspektive in die unterrichtliche Vermittlung eröffnen. Sie werden im MpA¹ nach Schmayl als Erkenntnisperspektiven der Technik bezeichnet. Tüchtigkeit bedeutet erstens Sachverstand und Sachlichkeit, den richtigen und vorsichtigen Umgang mit Werkzeugen und Räumlichkeiten, den pfleglichen Umgang mit anvertrauten Werten. Es geht um materialgemäßen Umgang, es geht um eine gelingende Produktion oder Konstruktion eines Werkstücks. Es geht um Instandhaltung oder sachgerechte Inbetriebnahme. Dies sind funktionale Akte tendenziell binnenrationalen technischen Denkens und Handelns. Es geht auch um soziotechnische Einsicht und Befähigung: Die Benutzung von Werkzeugen oder die Teilnahme an technischen Systemen bestimmen das soziale Miteinander mit. „Wo und wie entsorge ich das abgelassene Öl? Schütte ich es in den Gulli am besten noch vor dem Grundstück des Nachbarn, oder bringe ich es zur Entsorgungsstelle

¹ Der sog. Mehrperspektivische Ansatz der Technik (MpA) ist einer von drei grundlegenden. Es gibt zudem einen an den Technikwissenschaften orientierten (Allgemeintechnologischer Ansatz, AtA) und einen an einem gesellschaftsorientierten Modell ausgerichteten, der seiner Leitkategorie gemäß als Arbeitsorientierter Ansatz (AoA) bezeichnet wird (vgl. hierzu Schmayl/Wilkening 1995 oder Schmayl 2010: 119ff.).

der Kommune und zahle die Gebühr dafür?“ Dieses Beispiel leitet über in die dritte Perspektive: Es geht dabei um den Aufbau eines grundlegenden Wertbewusstseins und um Verantwortungsfähigkeit: sich selbst, dem Mitmenschen, der Natur, den kulturellen Leistungen, wenn man so will, der Schöpfung gegenüber.

Wie steht es da mit der Bildung? Im Privaten mag die Persönlichkeitsgestaltung oftmals mehr oder weniger in der Regel gelingen, auch die technische Apparatur am Arbeitsplatz mag beherrscht werden. Wohin aber geht der Gesamtprozess? Inwieweit ist in der Technosphäre jeder Einzelne noch Herr seiner selbst? Sind wir eigentlich freier oder unfreier geworden?

Es sind einerseits die Institutionen und Rituale, soziologische Grundphänomene, die unser Leben maßgeblich bestimmen. Aber zunehmend drängen sich technische Möglichkeiten in kaum geahnter Vielfalt und Tiefe in das Leben. Dem haben wir uns als Person und Gesellschaft zu stellen und zu bewähren; ja wir sind gezwungen, bewusst abwägende Entscheidungen zu treffen, auch und gerade dort, wo schwierigste Fragen zu entscheiden sind: Präimplantationsdiagnostik, apparative Medizin, Designerbabys u.v.a. Wenn wir die Technosphäre betrachten, dann erscheint auf das ganz Persönliche bezogen bereits vieles unübersichtlich, undurchsicht, furchteinflößend, aufgezwungen. Gleichzeitig mahnen uns immer wieder auch technische Groß-Unfälle, welchen Preis wir für manche Segnungen der Technik zu zahlen haben, wenn etwas schiefgeht. Es sei an Guardinis Naturmetapher der Wildnis erinnert.

Zur Situation allgemeinbildenden Technikunterrichts

Wo stehen wir bei der Vermittlung technischer Bildung, wenn wir die zuvor dargestellten Momente betrachten, wenn wir Sachverständigkeit, Mitmenschlichkeit und letztlich Moralität in den Blick nehmen? Und in welche Richtung muss ein Technikunterricht fortentwickelt werden?

Die technischen Sachverhalte sind didaktisch recht gut aufbereitet und können systematisch unterrichtet werden. Konzepte liegen vor: Inhaltliche Fragen sind auf einem befriedigenden Stand gelöst. Vom Freiburger Technikdidaktiker B. Sachs stammt eine Aufschlüsselung in technikgeprägte „Problem- und Handlungsfelder“, die allerdings weiterer Diskussion bedarf: Arbeit und Produktion/Produktion und Produkte, Bauen und gebaute Umwelt, Versorgung und Entsorgung, Transport und Verkehr, Information und Kommunikation (Sachs 2001: 10f). Ich übernehme diese Einteilung, bezeichne sie allerdings als technikgeprägte „Wahrnehmungs-, Erkenntnis- und Gestaltungsfelder“, um meiner These vom Schöpfergen des Menschen besser zu entsprechen. Schmayls Vorschlag, ein weiteres Feld mit „Selbstentfaltung und Lebensgestaltung“ zu benennen (Schmayl 2004:82), verweist auf

den Bedarf einer Vervollständigung. Für die Thematisierung der Inhalte sind Unterrichtsmaterialien vorhanden; es liegen gediegene Schulbücher vor, wenn auch nicht in der großen Auswahl wie in anderen Fächern. Vor allem die Methoden, die zu Sachlichkeit und Sachverstand, aber auch zu grundlegenden handwerklichen Fähigkeiten führen können, geben dem Fach ein eigenständiges Profil: Fertigungsaufgabe, Konstruktionsaufgabe, Produktanalyse, Inbetriebnahme, Wartungs- oder Instandhaltungsaufgabe, De- und Remontage, Recyclingaufgabe usw. Auch der angemessene Fachraum ist beschrieben. Insbesondere der Karlsruher Technikdidaktiker Bienhaus hat mit der von ihm gegründeten „forschungsstelle fachräume technische bildung (fftb)“² Ausstattungsg Grundlagen zusammengefasst und zu einem kohärenten Fachraumkonzept weiterentwickelt. Dessen Gültigkeit und Zeitgemäßheit konnte zuletzt durch eine wissenschaftliche Hausarbeit bestätigt werden (vgl. Schrade 2011).

Der human-soziale Zusammenhang wird in einem engagierten Unterricht – dort, wo er stattfinden kann – nicht vernachlässigt werden: Wird etwa die Industrialisierung und werden deren technische Errungenschaften thematisiert, so bleibt es unausweichlich, auf die Auswirkungen für die Arbeiterschaft einzugehen. Oder sollte die Informations- und Kommunikationstechnik als Schlüsseltechnologie Thema sein, wird der Lehrer mit ziemlicher Sicherheit den Arbeitsplatz einer Sekretärin Mitte des letzten Jahrhunderts mit einem heutigen vergleichen. Hier gehen Sachaufklärung und der Erwerb laienhafter fachpraktischer Fähigkeiten einher mit einer Reflexion des sozialen wie persönlichen Betroffenseins.

Auch lebenspraktisch dürfte der Technikunterricht zum Tragen kommen, wenn die Schüler z.B. vermittelt bekommen, dass der Einsatz einer Maschine weiterreichend sein kann und auch andere betrifft bis dahin, dass diese gefährdet werden.

Wie sieht es mit der dritten Erkenntnisperspektive aus, bei der der geistige Anspruch ausgeprägt ist, bei der auch die Emotionalität eine große Rolle spielen dürfte? Ist angesichts derer dann der Begriff der Tüchtigkeit vielleicht auch nicht hinreichend? Die damit anvisierte Sinn- und Wertdimension der Technik dürfte die größte Herausforderung für einen bildungswirksamen Technikunterricht darstellen. Schmayl schreibt in seiner Didaktik von 2010: „An die gezielte Aufarbeitung der Sinn- und Wertperspektive“ (2010:133) ist der Technikunterricht erst herangetreten.

2 forschungsstelle fachräume technische bildung (fftb) (2001), <http://www.technik.ph-karlsruhe.de/fftb>.

Die ästhetische Dimension beim Erkennen der Technik

Der skizzierten Aufgabenbreite war sich die in den MpA einzureihende Hamburgisch-Karlsruher Linie der Technikdidaktik immer bewusst. Der Bildungssinn eines Faches Technik erfüllt sich erst dann ganz, wenn die drei Momente bzw. die drei Erkenntnisperspektiven der Technik zusammenkommen. Erst dann gelingt die geistige Einordnung der menschlichen Technizität in das Gesamt des persönlichen und des gesellschaftlichen Daseins.

Wenn der Mensch in seinem Verhalten und Handeln als Techniker durchschaut werden soll, hebt man auf einen Erkenntnisvorgang ab. Diejenige Disziplin, die sich des Zusammenhangs von Wahrnehmung und Erkenntnis annimmt, wurde nominell von Baumgarten im Jahr 1735 bzw. 1750 gegründet: die Ästhetik. Das Verhältnis von Technik und Ästhetik ist im Laufe der Fachgeschichte, besonders auch des Werkunterrichts, von wechselnden Gewichtungen gekennzeichnet gewesen. Warum?

Das Besondere der Ästhetik ist ihre Zweigesichtigkeit (vgl. dazu u.a. Welsch 1996). Sie ist einerseits eine Art Kunde oder Lehre des Schönen, wie wir es mit unseren Sinnen wahrnehmen. Von daher hat sich der Technikunterricht der Nachkriegsjahre von der Ästhetik ferngehalten, um als eigener Bereich neben den schönen Künsten wahrgenommen zu werden – im Sinne der klassischen Unterscheidung der artes liberales und der artes illiberales.

Aber: Die zweite Seite der Ästhetik ist die erkenntnistheoretische wie erkenntnispraktische. Neben anderen Denkern gab Kant der ästhetischen Wahrnehmung, von ihm ästhetische Urteilskraft genannt, innerhalb der Erkenntnis einen unumstößlichen und unersetzlichen Rang (Kritik der Urteilskraft) (vgl. Wiesmüller 2008:8). Außer der Empirie und dem Geist haben wir es bei unserer ästhetischen Wahrnehmung also mit einem eigenständigen dritten Erkenntnisweg zu tun, der durch nichts zu ersetzen ist (vgl. dazu u.a. Wilber 1998). Dieser Erkenntnis ist eigen, dass, sobald wir sie je zu versprachlichen versuchen, sie sich aber der exakten Beschreibung entzieht. Sie hat immer transverbale Anteile, ist in ihren letzten Winkeln sogar translogisch; die aus ihr resultierenden Erkenntnisse sind transzendent. Mit anderen Worten: Sie sind auch über-sinnlich, auch raum- und zeitlos, letztlich metaphysisch und mutmaßlich mehr über eine Art empfindenden Seelenkanal als über den Verstand zu gewinnen.

Man mag sich wundern. Inwiefern spielt dieser Erkenntnisweg, der sich einer Methodisierung – wie sie beim Erfahrungswissen oder beim vernunftgeprägten Verstandesgebrauch möglich ist – entzieht, inwiefern spielt dieser Erkenntnisweg für den „homo technicus“ und seine Selbsterkenntnis eine Rolle? Technik ist präzise, nutzgerichtet, erfahrungsgesichert, rational, algorithmisiert usw. Und je mehr

sie all das ist, desto besser und zuverlässiger funktioniert sie; darin liegt ihr Erfolgsgeheimnis. Und das Funktionieren ist ihr primärer Zweck.

Die Frage ist, ob das schon allein das Wesentliche der Technik, das Identisch-Bleibende vor der Mannigfaltigkeit des Zeitlich-Wechselnden ist (vgl. Halder/Müller 1988:344)? Mit ein paar Einschränkungen kann man das sicherlich bejahen, sodass der ästhetische Erkenntnisweg wie ein Fremdkörper bei allem wirken muss, was wir mit Technik tun: ein Störfaktor. Dieser Störfaktor, ein nichtrationaler Rest bleibt allerdings auch beim Ingenieur, dann nämlich, wenn er sich intuitiv einer Lösung nähert, wenn ihm etwas zufällt, womit er gar nicht „gerechnet“ hat (vgl. dazu u.a. Wilkens 2000). Und mancher Maschinenführer spürt intuitiv und aus einem reichen, oft unbewussten Erfahrungsschatz heraus, dass seine Maschine nicht ganz rund läuft, noch bevor es Sensoren erfassen. Betriebe schätzen inzwischen wieder mehr das „Gespür“ ihrer erfahrenen älteren Mitarbeiter, das allein durch jugendliche Kraft und Dynamik nicht ersetzt werden kann. Für die manufakturartige Produktion des Audi R 8 in Neckarsulm, eines hochwertigen Sportwagens, der unter Aufbietung handwerklichen Könnens gefertigt wird, hat der Ingolstädter Konzern eine eigene „Silver Line“ eingerichtet. Der Begriff ist eine Anspielung auf die Haarfarbe der älteren Mitarbeiter, auf deren Wissen, Können und Gespür bei der Herstellung des Fahrzeugs nicht verzichtet werden soll.³Nach diesem Exkurs in die Erkenntnistheorie kann jetzt eine These formuliert werden: Jede Technik, jeder richtungsgeleitete technische Denkart und jede Werktat, ob erfindend, herstellend, anwendend, instandhaltend, pflegend, auch in festgelegter Form und selbst als Routine, und jedes daraus entstehende Produkt, also jedes Artefakt, haben eine mehr oder weniger ausgeprägte ästhetische Komponente. In ihr wirken die beiden Funktionen des Ästhetischen, das Gestaltempfinden und das erkennende Erfassen, zusammen.

Der Bildungssinn der Technik

Auf dieser Grundlage kann nun noch tiefergehend der Frage nach dem Bildungssinn der Technik nachgegangen werden. Tiefer im Hinblick auf die Unterschiede zu anderen Fächern, so dass sich ein Eigensinn der Technik im Bildungsprozess abzeichnet, der endlich den festen Platz des Technikunterrichts im Fächerkanon in der Schule sichern sollte.

Es gibt immer wieder Beschreibungen in der Fachgeschichte des Werkunterrichts,⁴ aber auch des naturwissenschaftlichen Unterrichts für das Phänomen, das hier weiterhilft. Zuletzt bin ich bei einem Fachfremden, dem Theologen und Phi-

3 Vgl.: u.a. http://de.wikipedia.org/wiki/Audi_R8#Produktion.

4 Siehe z.B. Schietzels „Erste Schritte in die Welt der Technik. Technische Elementardidaktik“.

losophen GeorgScherer, auf die sogenannte „Es-geht-Erfahrung“ gestoßen. Sie ist die Erfahrung von Konvenienz. Damit ist gemeint, dass Sein und personaler Geist in Übereinstimmung gelangen. Konvenienzerfahrungen kennt man aus der Naturbegegnung und aus der Begegnung von Menschen. In der Technik hat diese Erfahrung etwas Eigenartiges. Das „Es-geht“ ist auch die Freude, dass wir einen Funktionszusammenhang entdeckt bzw. verwirklicht haben und dadurch die Natur in Dienst nehmen können. Darüber hinaus ist es die Erfahrung unseres eigenen Könnens und der Wirksamkeit, die sich auf das sich erkennende Ich bezieht und insofern ein Beleg für die Selbstwirksamkeit ist.

Das eigentliche Glücksgefühl technischer Erfahrung liegt aber in der Wahrnehmung einer Welt, die Antworten auf Fragen gibt, die wir mit Erkenntnis- und Gestaltungsinteresse an sie richten. Wir erfahren, dass sich diese Welt unserem Dienst fügt, wenn wir uns an ihre Gesetze halten. Sie ist darin verlässlich, sodass es möglich wird, aufgrund von Theorien über die Natur in eine Übereinkunft zu treten, die sich tagtäglich bewährt – das ist die Erfahrung der Zuverlässigkeit.

Vielleicht geht es auch darum, so etwas wie ein Urvertrauen in dieses Welt-dasein zu fördern. Wer kennt es nicht, das Gefühl, dass etwas gut geworden ist, gelungen ist, zuverlässig funktioniert und einem Sicherheit bietet, sogar gegen die Widerstände und Unbilden der Natur.

Es soll kein zu schönes Bild gemalt werden: Die Gefahren, die Probleme der Technik sind gewaltig und werden wohl immer bedrängender. Nur kann kein Schulfach auf die Dauer zur Lernanstrengung motivieren, das nicht das Gute, den besseren Zustand als Möglichkeit, das Ideal sinnstiftend in den Raum stellt. Der Kreis schließt sich. Meines Erachtens hat jeder dem Lehrer anvertraute Schüler das Recht auf diese positive Perspektive.

Es ist die Technik des Menschen, die bei all ihrer Ambivalenz diese „Es-geht-Erfahrungen“ im Kleinen, Schulwoche für Schulwoche, vermitteln kann. Dazu wird ebenso vermittelt, was nicht geht, also der Typus der „Es-geht-nicht-Erfahrung“, eine Erfahrung, die zum rationalen Argument verpflichtet, zur Sachgemäßheit und zur Objektivität anderen und sich selbst gegenüber. Durch beide Typen dürften wir eine Art „Abglanz“ der Wahrheit erfahren. Gerade auf den negativen Typus bezogen darf man auf den Neukantianer Natorp rekurrieren und die Frage nach dem spezifischen Bildungssinn der Technik ergänzend beantworten: Er sieht, dass sich der Fortschritt der Technik auf Erfahrung gründet, zugleich aber auf die Gesetzmäßigkeit in der Natur. Und er kommt zu der Aussage: „So viel hängt daran, dass man die Beziehungen des Technischen zum Sittlichen richtig erfasst. Sittlichkeit vermag nicht anders konkret zu werden als durch Technik“ (Natorp 1974:89). „Denn technisch verfahren heißt nach einer Regel verfahren, und zwar einer empirischen, also notwendig aus Naturerkenntnis schöpfender. Ist nun die Regel über-

haupt Voraussetzung der Vernunftregel, so wird damit notwendig die Technik zur Vorstufe der Sittlichkeit“ (ebd.:88).

Technosphäre und Poiesis

Meine Überlegungen führen nun abschließend dahin, dass das Menschsein durch ein permanentes Bedürfnis nach Erkenntnis, insbesondere nach Selbsterkenntnis gekennzeichnet ist. Es will auch in der technisch geprägten Eigenexistenz befriedigt sein, und zwar in dem Doppelsinn der Ästhetik, des Wahrnehmens und des Erkennens. Die ästhetische Komponente technischer Bildung ist, auf den Punkt gebracht, Weltgewahrwerdung über die Erfahrung von Wirksamkeit im Werk, Selbstwirksamkeit und übertragener Wirksamkeit. Sie ist das Erkennen von Zuverlässigkeit in einer ansonsten recht kontingenten Welt, also einer Welt der inneren Endlichkeit des Seienden, wo uns die Differenz von Wesen und Sein entgegentritt (Halder/Müller 1988:159), mehr und mehr in Form einer nicht genau greifbaren, technisch durchwirkten Sphäre.

Es gibt eine frühe, für den Themenkreis relevante Stelle aus dem zweiten Buch der *Institutiones* von Cassiodor (6. Jh. n. Chr.), die der Bildungsforscher Helmer so interpretiert: Cassiodor „bezeichnet neben dem der gelehrten Bildung einen weiteren Weg zum Heil. Das kunstvolle Zusammenbringen der natürlicherweise getrennten Dinge [das Gestalten! C.W.] wird als Vollendung der Schöpfung interpretiert, die dem Menschen aufgetragen ist [...] Arbeit verliert ihren pur irdischen Charakter, und die Tätigkeiten und ihre Ergebnisse können als Figurationen einer anderen Welt verstanden werden“ (Helmer 1997: 51, bzw. Wiesmüller 2006: 83).

Der Mensch umreißt einen Raum, innerhalb dessen er sich dank seiner zuverlässigen Technik relativ und zudem relativ sicher bewegen kann. Diesen Raum kann er auch gestalten. Es war und ist der Raum seiner Gestaltungsmöglichkeiten, der Raum des real Möglichen, wo auch Bloch, von Hegel ausgehend, mit seiner Utopie ansetzt (vgl. Bloch 1980). Selbst der Marxist Bloch, es mag überraschen, äußert dabei für das moderne Bewusstsein ungewohnte Überzeugungen: „Kein Ende der Kunst und kein Ende der Wissenschaft, sondern neue parteiische Wissenschaft. Parteilichkeit für das wirklich Wahre, Schöne, Gute, das es nicht gibt, noch nicht gibt; dass es aber vor der Geburt steht, kann durch historisches Bewusstsein in einer ganz unmusealen Art erschlossen oder als Aufgabe hingestellt werden“ (Bloch 1980:215). Mögen Ursprung, Akteure, Umstände, Ort (diesseits oder jenseits?) und Zeitpunkt der Geburt ungewiss und umstritten sein – wer könnte sich schon anmaßen zu sagen, wann es denn eingetreten ist? Das Ideal ist in den Raum gestellt. Dabei wäre das Gebären ideengeschichtlich genau genommen ein sich wiederholendes Ereignis, denn z.B. schon die antike Philosophie kannte neben

der *theoria* und der *praxis* die *poiesis*. Nach Aristoteles handelt es sich bei ihr um eine Tätigkeit, die ihr Ziel außerhalb ihrer selbst hat, im Gegensatz zur Praxis (vgl. Brockhaus Philosophie). Die Poiesis war damals zwar nicht unbedingt im Vergleich zur Theorie und Praxis gesellschaftlich hoch angesehen, jedoch war der Gestaltungsraum der Möglichkeiten philosophisch grundsätzlich schon damals erkannt. Sie war die dritte Säule der Philosophie. Konkret auf das Feld unseres Unterrichts übersetzt hieße das: Wir sollen natürlich fertigen, Materialerfahrungen sammeln und Vorkurse abhalten, wir sollen dabei aber nicht stehen bleiben, sondern auch erfinden und entwerfen, sollen gestalten, und wir sollen unterscheiden lernen, was gut ist, was weniger gut ist und was schlecht ist. Letztlich geht es um das Erkennen von Qualität, eine Frage, deren Beantwortung sich manche zur Lebensaufgabe machen, während sie der Technik dabei eine „heuristische“ Funktion zuschreiben (vgl. Pirsig 2000).

Den Möglichkeitsraum wahrzunehmen und zu erkennen und in ihm werkpraktisch zu agieren, im Maßstab des eigenen Lebens und im Maßstab überschaubarer gesellschaftlicher Praxis, das sollte u.a. der Technikunterricht leisten. Insofern leisten übrigens auch die handwerklichen Ausformungen des Technikunterrichts schon Wesentliches, ja sie legen im Sinne eines genetischen Lernens die Grundlage, derer sich die Menschen immer wieder versichern. Pädagogisch formuliert heißt das, auch ein Gymnasiast der höheren Jahrgangsstufe will sich werkgestaltend, also poetisch beweisen und sich nicht lediglich theoretisch mit den Inhalten der Technik auseinandersetzen. Und auch das Handeln, das seinen Zweck in sich selbst hat, die Praxis, befriedigt nicht in Gänze. Dies ist daran abzulesen, welch hohen Stellenwert die Studentinnen und Studenten des Schulfaches Technik u.a. dem Herstellen eines sinnhaltigen Produkts in ihrer eigenen Biographie zumessen. Zur vollen Reife kommt die Persönlichkeit der Techniklehrerin und des Techniklehrers im ausgewogenen Zusammentreffen von Theorie, Praxis und Poiesis. Gleiches sollten wir für Schülerinnen und Schüler annehmen, wenn wir sie technisch bilden wollen.

Æsthesyne – Mensch und Technik gelangen in Einklang

Auf den im Technikunterricht zu behandelnden Feldern begegnen wir guter und schöner Technik und weniger guter und weniger schöner Technik im vorher dargelegten Sinne des Wahren, Schönen und Guten. Im Zusammenspiel der drei Erkenntnisweisen, der Empirie, unserer rationalen Verstandestätigkeit und einer eher kontemplativen Anschauung, können wir zu tragfähigen Bewertungen und möglicherweise befriedigenden Sinndeutungen gelangen. Es können „uns (dadurch) schon in der sinnlichen Welt die Unendlichkeit des Intelligiblen und damit die Möglichkeiten einer autonomen Selbstbestimmung“ (Reinhartz 1997: 13) offenbar

werden. Das könnte sich ablesen lassen an einer Art technikästhetischem Auffassen, Verhalten und Handeln, das einen selbst, den Mitmenschen und die Umwelt in der Balance hält. Das Zustandekommen dieses Einklangs ist ein Prozess: Der Mensch nimmt die Technik wahr, erkennt sie und gestaltet sie in seinem Wirkungsbereich, erlangt, dialektisch ausgedrückt, eine vernünftige oder sogar befriedigende Synthese im Dasein in der Technosphäre. Die Zusammensetzung *Æstesyne* soll diesen Prozess bezeichnen: So stehe „Æ“ für seine Wahrnehmungs- und Erkenntnistätigkeit, „te“ für das Machen und das Gemachte, also die Technik, „syne“ schließlich bezeichne den gewonnenen Einklang. Nicht ohne Reiz ist das Akronym, wenn es nicht gelesen würde, man also die Grapheme der beiden Schlussilben nicht kennen würde, sondern man das Wort nur hören könnte. Und mit *Sühne* (mhd. *süene*, *suone*, ahd. *suona*) verbinden wir eigentlich Beschwichtigung, Beruhigung, etwas, was jemand auf sich nimmt oder was jemand tut, ohne dass dies ethymologisch bis ins Letzte geklärt ist (vgl. Handwörterbuch des Duden). So verstanden wäre *Æstesyne* ein Vorgang mit einer Parenthese, quasi Aufgabe und Gabe, deren Erledigung einerseits den Menschen und seine Technik einander näherbringt und andererseits dabei dem in der Naturmetapher Guardinis ausgedrückten Unbehagen entgegenwirkt, Beruhigung zu geben vermag. Damit soll keine technische Irrung beschönigt sein, aber der Hoffnung Nahrung gegeben werden, dass dem Menschen mit der Technik etwas gegeben wurde, das bei verantwortlichem Gebrauch zum Guten führt.

Literatur

- Bienhaus, W. (1995): Inhalte. In: Schmayl, W./Wilkening, F. (Hrsg.): Technikunterricht. Bad Heilbrunn. S. 129-145.
- Bloch, E. (1980): Abschied von der Utopie? Vorträge. Herausgegeben von Hanna Gekle. Frankfurt am Main.
- Böhm, W. (1997): Entwürfe zu einer Pädagogik der Person. Bad Heilbrunn.
- Brezinka, W. (1987): Tüchtigkeit - Analyse und Bewertung eines Erziehungszieles. München/Basel.
- Derbolav, J. (1960): Versuch einer wissenschaftstheoretischen Grundlegung der Didaktik. In: Zweites Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik. S. 17-45.
- Ernst, H. (1997): Wir leben in einer Möglichkeitsgesellschaft. In: Denkanstöße 98. München. S. 147-151.
- Fischer, P. (2004): Philosophie der Technik. München.
- Gerhardt, V. (2011): Was treibt den Menschen? Die Sicht der Philosophie. In: Forschung/Lehre. Alles was die Wissenschaft bewegt, Nr. 12/2011. S. 924-927.
- Guardini, R. (1981): Die Technik und der Mensch. Briefe vom Comer See. Mainz.
- Halder, A./Müller, M. (1997): Philosophisches Wörterbuch. Freiburg/Basel/Wien.
- Horx, M. (2008): Technolution – Wie unsere Zukunft sich entwickelt. Frankfurt
- Klafki, W. (1963): Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. München/Hamburg.

- Kurzweil, R. (1999): *Age of Spiritual Machines. How we will live, work and think in the new Age of intelligent machine.* Stanford.
- Natorp, P. (1974): *Sozialpädagogik*, besorgt von Richard Pippert. Paderborn.
- Pirsig, R.M. (2000): *Zen und die Kunst ein Motorrad zu warten. Ein Versuch über Werte.* 26. Auflage. Frankfurt am Main.
- Reinhartz, P. (1997): Einleitung zur Schrift: „Pädagogik des Ästhetischen“. In: Biewer, H./Reinhartz, P. (Hrsg.): *Pädagogik des Ästhetischen.* Bad Heilbrunn. S 13.
- Ropohl, G. (1994): Von Aristoteles zum VDI - Wie begreifen wir Technik? In: Deutsches Institut für Fernstudien (DIFF) (Hrsg.): *Funkkolleg Technik einschätzen, beurteilen, bewerten. Studienbriefe (Einführungsbrief mit 6 Studienbriefen).* Tübingen.
- Sachs, B. (2001): *Technikunterricht: Bedingungen und Perspektiven.* In: *tu – Zeitschrift für Technik im Unterricht*, Nr. 100.
- Scherer, G. (1985): *Sinnerfahrung und Unsterblichkeit.* Darmstadt.
- Schietzel, C./Vollmers, C.(1976): *Erste Schritte in die Welt der Technik.* Ravensburg.
- Schmayl, W. (2004): *Vom Aufbau und von den Inhalten des Technikunterrichts.* In: *Die Kunst, alle alles zu lehren. Karlsruher pädagogische Beiträge* 59/2004.
- Schmayl, W. (2010): *Didaktik allgemeinbildenden Technikunterrichts.* Baltmannsweiler.
- Schmayl, W./Wilkening, F. (1995): *Technikunterricht.* Bad Heilbrunn.
- Schmitt, A. (2003): *Die Moderne und Platon.* Stuttgart/Weimar.
- Schrade, A. (2011): *Der universelle und multifunktionale Technikfachraum – Analyse und Entwicklung eines Fachraumsystems unter Berücksichtigung didaktischer, funktionaler und sicherheitstechnischer Anforderungen (wiss. Hausarbeit an der PH Karlsruhe. Karlsruhe).*
- Singer, W. (2006): *Vom Gehirn zum Bewusstsein.* Frankfurt am Main.
- Wiesmüller, C. (2008): *Die Ästhetik in der Perspektive technischer Bildung.* In: *tu – Zeitschrift für Technik im Unterricht*, Nr. 129.
- Wiesmüller, C. (2009): *Technikunterricht als Hilfe zur geistigen und seelischen Bewältigung der Technik.* In: *tu – Zeitschrift für Technik im Unterricht*, Nr. 131.
- Wiesmüller, C. (2006): *Schule und Technik. Die Technik im schultheoretischen Denken.* Baltmannsweiler.
- Wilber, K. (1998): *Naturwissenschaft und Religion.* Frankfurt am Main.
- Wilkening, F. (1970): *Technische Bildung im Werkunterricht.* Weinheim/Berlin/Basel.
- Wilkins, S.W. (2000): *Die Quadratur der Philosophie und die konstruktive Präambel der Metaphysik. Über die Funktion des Konstruktionshandelns.* In: Banse, G./Friedrich, K. (Hrsg.): *Konstruieren zwischen Kunst und Wissenschaft.* Berlin. S. 95ff.