

Werner Sesink

(Informations-)Technologische Aufklärung¹

„Technologische Aufklärung“ ist eine von Günter Ropohl in einem vielbeachteten Aufsatz erhobene Forderung, die er als Antwort auf die Legitimationskrise der Natur- und Ingenieurwissenschaften angesichts der unkalkulierten (Neben-)Wirkungen ihrer Anwendungen verstanden wissen will. Technologische Aufklärung soll den Prozess des technischen Fortschritts kritisch begleiten, um dessen Risiken beurteilbar zu machen und begrenzt zu halten. (Ropohl 1991, 31ff.)

Obwohl Ropohls Position auf wissenschaftspolitischer Ebene im Grundsatz aus meiner Sicht kaum zu widersprechen ist, möchte ich im folgenden versuchen, die Beziehung zwischen Informationstechnologie und Aufklärung anders und – wie ich denke – schärfer zu fassen. Indem Ropohl sich insbesondere auf die unerwünschten Nebenwirkungen des technischen Fortschritts bezieht (Ropohl 1991, 36), wenn er von dessen Ambivalenz spricht, führt er die Auseinandersetzung nämlich in der Tat auf einem Nebenschauplatz, auch wenn er diesem große Bedeutung zumisst und nicht etwa die ungewollten Nebenwirkungen als gleichsam versehentlich mitbewirkte, grundsätzlich aber (wenn man nur richtig aufpasst) vermeidbare Folgen darstellt. Meine Argumentation zielt dagegen auf die (Haupt-)Wirkungen von Technologie. Und es geht ihr nicht allein um die Aufklärung über Technologie, sondern auch um Technologie als Aufklärung.

Ich werde mich dabei auf die Informationstechnologie beziehen. Dem könnte entgegengehalten werden, dass damit nur über eine besondere Technologie reflektiert werde und daher meine Überlegungen nicht auf Technologie überhaupt hin verallgemeinerbar seien. Ohne dies im hier vorliegenden Beitrag in der gebotenen Gründlichkeit belegen zu können, möchte ich doch thesenhaft vorausschicken, dass ich die Informationstechnologie in einem gewissen Sinne (der sich hoffentlich im Gang meiner Argumentation wenigstens ansatzweise erschließen wird) als allgemeine Technologie verstehe², das meint: als eine Technologie, die in höchster Konsequenz die Logik von Technik ausführt – woraus sich auch ihre enorme und ubiquitäre Durchdringungsfähigkeit erklärt. Jede spezielle Technologie stützt sich in ihrer Entwicklung inzwischen in zunehmendem Maße auf diese allgemeine Technologie.³

1. Was ist Aufklärung?

Auf diese „Preisfrage“ hat I. Kant 1783 eine vielzitierte Antwort gegeben: „Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner selbstverschuldeten Unmündigkeit. Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen. Selbstverschuldet ist diese Unmündigkeit, wenn die Ursache derselben nicht am Mangel des Verstandes, sondern der Entschliebung und des Mutes liegt, sich seiner ohne Leitung eines andern zu bedienen. ... Habe Mut, dich deines eigenen Verstandes zu bedienen!, ist also der Wahlspruch der Aufklärung.“ (Kant 1783) Die instrumentelle Diktion Kants ist unverkennbar. Ich werde darauf zurückkommen.

¹ Zusammenfassung eines Vortrags im Rahmen der interdisziplinären Ringvorlesung „Soziale Qualität von Informationstechnik: Digitaler Studienausweis an der TU Darmstadt?“ im WS 2001/02.

² Anders allerdings, als Ropohl diese Bezeichnung verwendet (Ropohl 1979).

³ Jedoch ist die Informationstechnologie dabei als *abstrakt* allgemeine Technologie zu verstehen. Im Unterschied zu einer *konkret* allgemeinen Technologie, welche mit den allgemeinen menschlichen Lebenszusammenhängen „verwächst“ (vgl. den Ursprungssinn von *concresci*), beruht Informationstechnologie gerade auf der konsequenten Abstraktion von allen Lebenszusammenhängen. Diese Differenz wird im Folgenden noch eine Rolle spielen.

Keineswegs, so Kant über seine Zeit, sei diese als aufgeklärtes Zeitalter zu charakterisieren; wohl aber als Zeitalter der Aufklärung, also als ein Zeitalter, in dem die Menschen sich immerhin auf diesen Weg gemacht haben, der sie aus der selbstverschuldeten Unmündigkeit herausführen solle. Was verhindern könne, dass dieser Weg auch tatsächlich zu seinem Ende gegangen wird, sei nicht etwa ein Mangel an eigenem Verstand, sondern ein Mangel an Mut. Insofern gilt Kants Plädoyer nicht dem Subjekt des Verstandes, sondern jenem Subjekt, das Mut fassen muss, um sich dessen, worüber es zweifelsfrei verfügt, auch tatsächlich zu bedienen.

Aufklärung ist also nichts, worüber schlicht verfügt wird oder nicht, sondern ein Entwicklungsweg, der einen Entschluss voraussetzt; den Entschluss nämlich, dass die weitere Entwicklung der menschlichen Lebensverhältnisse sich vermittelt über die Instanz des Verstandes als eines je eigenen und in dieser Weise allgemeinen Mediums vollziehen solle. Mut erfordert dieser Entschluss zu Kants Zeiten deshalb, weil er einen Bruch bedeutet mit dem bisherigen Gang der Dinge, der eben als nicht vermittelt gelten konnte über dieses Medium; und einen Bruch mit der eigenen bisherigen Lebenspraxis, in der das Eigene, das die Menschen einzubringen hatten, gerade nicht ihr Verstand war.

2. These: (Informations-)Technologie ist Aufklärung!

Auf den ersten Blick scheint diese These unmittelbar der vorhergehenden Argumentation zu widersprechen: Sich der (Informations-)Technologie zu bedienen, heißt doch wohl gerade nicht, sich seines eigenen Verstandes zu bedienen, sondern sich einer externen, fremden Rationalitätsinstanz zu unterwerfen oder zu fügen. Ist der Einsatz von technischer Rationalität nicht eher Ausdruck mangelnden Mutes, sich seines eigenen Verstandes zu bedienen? Und daher auch eher ein Beitrag zu selbstverschuldeter Unmündigkeit?

Die Plausibilität dieses Einwands hängt vom Verständnis dessen ab, was mit dem kleinen Wörtchen „eigen“ gemeint ist. Versteht man nämlich die von Kant angesprochene Instanz des „eigenen“ Verstandes nicht als eine gleichsam private, nur zu dieser Einzelperson gehörige Instanz, sondern als eine, die diesem Menschen insofern zu eigen ist, als sie es allen Menschen als Menschen ist, dann ist diese allen Menschen eigene Instanz nicht schon deshalb eine fremde, nicht eigene, weil sie von einem anderen Menschen vertreten wird; und dann ist sie nicht schon deshalb eine fremde, nicht eigene, weil sie einen objektiven Ausdruck gefunden hat.

Zugespißt auf die Informationstechnologie ließe sich dann sagen, dass ihr Gebrauch sogar in höchster Konsequenz dem Wahlspruch der Aufklärung verpflichtet ist, weil in ihr tatsächlich nichts als reine Rationalität, nämlich Mathematik verkörpert ist; eine Rationalität, zu der jeder kraft seines Verstandes Zugang hat und die daher jedem zu eigen sein kann; und weil das Gebrauchte (nicht der Gebrauch) die Beimischung von irgendetwas, das nicht seine Herkunft aus dieser reinen Rationalität hat, ausschließt, so auch all jenes eigene Nicht-Rationale, das im lebendigen, spontanen Handeln von Menschen mitwirkt. Der Gebrauch von Informationstechnologie wäre dann in der Tat die konsequenteste Weise eines Gebrauchs des eigenen Verstandes. Ob dazu heute noch Mut gefordert ist, steht auf einem anderen Blatt. Der Gebrauch selbst allerdings muss damit noch keineswegs ausschließlich die Qualität des Gebrauchten aufweisen: Es kann einen nicht-rationalen Gebrauch der Ratio geben. Diese Differenz ist weder Haarspalterei noch unerheblich. Sie wird für meine weiteren Überlegungen noch eine Rolle spielen.

Kant hat Aufklärung durch die Etablierung des Verstandes als allgemeinen Mediums der menschlichen Lebenspraxis charakterisiert. In der Informationstechnologie als vermittelnder Rationalität scheint der Verstand endlich die ihm entsprechende mediale Form gefunden zu haben. Ihr Gebrauch zieht als technische Modellierung von Welt gleichsam der Wirklichkeit Rationalität ein. (Ob dieses Einziehen von Rationalitätsstrukturen selbst rational ist, ist damit – wie gesagt – noch nicht entschieden.)

Günter Ropohl hat angesichts der von ihm diagnostizierten Legitimationskrise des technischen Fortschritts von der Unvermeidlichkeit technologischer Aufklärung gesprochen. Er meinte damit die Aufklärung über die jeder Technologie zugehörige Ausblendung von Kontexten und Lebenszusammenhängen durch Sektoralisierung und die daraus zwangsläufig resultierende Unvorhersehbarkeit tatsächlicher Auswirkungen und Folgen ihrer Anwendungen. (Informations-)Technologische Aufklärung hat der von mir soeben skizzierten Argumentation zufolge auch aufzuklären

über (Informations-)Technologie als Aufklärung. So gesehen ist (Informations-)Technologische Aufklärung nicht zuletzt Aufklärung über Aufklärung.

3. Techno-Logik und Sozio-Logik

Es ist nun an der Zeit, etwas Genaueres zu meinem Gebrauch der Begriffe Technik und Technologie beziehungsweise Informationstechnik und Informationstechnologie zu sagen, einmal um einer Klärung der terminologischen Differenz zwischen Technik und Technologie willen, zum andern, um die schon angesprochene weitgehende Gleichsetzung von Informationstechnologie und Technologie in diesem Aufsatz zu begründen.

Eine Unterscheidung von Technik und Technologie wird in der einschlägigen Literatur nicht immer in gleicher Weise vorgenommen; teils wird sogar überhaupt nicht unterschieden. Daher zur Klarstellung: Wenn ich von Technik schreibe, sind deren tatsächlich realisierte Gestaltungen gemeint. Technik ist dann das, womit praktisch operiert wird. Mit Technologie bezeichne ich dagegen ein allgemeines konstruktives Prinzip, das sich in unterschiedlichen technischen Gestaltungen realisieren kann und realen technischen Entwicklungsprozessen als Entwicklungspotenzial zugrunde liegt. Informationstechnik meint also deren jeweils entwickelte Gestalt, Informationstechnologie dagegen deren allgemeines Konzept, wie es beispielsweise in Alan Turings berühmtem Aufsatz in Form eines Gedankenexperiments vorgestellt worden ist (Turing 1936). Dass dies keine vollständig trennscharfe terminologische Unterscheidung darstellt, versteht sich von selbst, da im Entwicklungsprozess einer Technologie unterschiedlich nahe an der Realisierung befindliche Stufen durchschritten werden, die man je nach Blickrichtung als Technologie für weitere Technikentwicklung oder als technische Entwicklungsstufe einer zugrundeliegenden Technologie betrachten kann.⁴

Was nun die Konzentration auf Informationstechnologie als dem Exemplum für Technologie überhaupt betrifft, so legitimiere ich sie damit, dass das techno-logische Prinzip der Informationstechnologie, wie ich es im folgenden beschreiben werde, mir zu gelten scheint für alle Techno-Logik, nur in der Informationstechnologie auf die konsequenteste Weise umgesetzt ist.

Worin soll nun diese Techno-Logik (das logische Prinzip, dem alle im Entwicklungsprozess hervorgebrachten Techniken gehorchen oder zumindest verpflichtet sind) bestehen?

Ich sehe diese in einer bestimmten Weise der Abstraktion, die zugleich eine bestimmte Weise der Verallgemeinerung, der Symbolisierung und der Idealisierung darstellt. Die gemeinte Weise der Abstraktion wird durch die Operationsweise der Formalisierung bezeichnet.

Was geschieht im Akt der Formalisierung? In einem schematischen Sinne kann man zunächst einmal die Formalisierung negativ charakterisieren: als Entmaterialisierung. Das Ergebnis eines Formalisierungsaktes weist keine Materialität auf, da Materialität heißt, an einem bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit als diese und keine andere Entität gegeben zu sein, mit Eigenschaften, die sich in ihrer Qualität einzig im Bezug zur leiblichen Materialität der menschlichen Existenz, also den menschlichen Sinnen erschließen. Der Kontext menschlicher Lebensbezüge ist es also, von dem in Formalisierungsakten abstrahiert wird, weshalb hier auch von De-Kontextualisierung gesprochen wird. (Herzig 2001, 144f.)

⁴ Diese terminologische Unterscheidung kann sich auf keinen Standard oder Konsens in der wissenschaftlichen bzw. technikphilosophischen Diskussion berufen. Heidegger etwa gebraucht den Begriff Technik sehr weit, in Bezug auf die moderne Technik nämlich umfassend für einen totalen Skelettierungsvorgang menschlicher Weltverhältnisse, dessen Ergebnis er „das Gestell“ nennt. (Heidegger 1954, 9ff.) Was den Technologiebegriff betrifft, so wird dieser von verschiedenen Autoren auf die Technisierung sozialer Strukturen bzw. den sozialen Charakter technischer Kopplungen und Vernetzungen bezogen und zur Kennzeichnung einer neuen Stufe gesellschaftlicher Synthesis verwandt (vgl. Euler 1999, 100ff.). Ohne den zugrundeliegenden Befunden widersprechen zu wollen, bevorzuge ich eine weniger ambitionierte terminologische Differenzierung, auch um dem Missverständnis keinen Vorschub zu leisten, dass die soziale Entwicklung von der Techno-Logik gleichsam überwältigt oder aufgesaugt würde. Die Wertlogik einer kapitalistischen Ökonomie bedarf weiterhin eigener Beachtung, gerade auch, weil die Affinitäten zwischen ökonomischer Wertabstraktion und technisch-formalisierender Abstraktion (von Kapital und Technologie) nur angemessen untersucht und begrifflich gefasst werden können, wenn ihre kategoriale Differenz nicht verschwimmt.

Daraus resultiert die „Neutralität“ von Informationstechnik. Sie besagt allerdings nicht, dass diese den formalisierten Lebensausschnitt sozusagen unberührt lässt. Im Gegenteil: Diese Neutralität wird erst durch den Formalisierungsakt hergestellt. Neutral ist das resultierende formale Modell gegenüber möglichen Sinnbezügen und Sinngebungen, die dem repräsentierten Weltausschnitt innewohnen oder zugeschrieben werden, weil so etwas wie Sinn materielle Lebenskontexte voraussetzt und deshalb in formalen Modellen keinen Ort haben kann. Formale Modelle sind sinn-frei. Neutralität kommt daher nicht etwa schon der technischen Entwicklungstätigkeit zu, sondern erst dem Produkt. Die Tätigkeit selbst ist neutralisierend, nicht aber neutral. Dies ist ein wichtiger Gesichtspunkt hinsichtlich der später noch zu bedenkenden Frage der Verantwortlichkeit.

Die Techno-Logik der formalisierenden Abstraktion entspricht damit einer Logik sozialer Strukturen, soweit diese von den persönlichen Beziehungen ihrer Mitglieder absieht und soziale Beziehungen als reine Funktionsbezüge definiert. Das bedeutet allerdings eine Verabsolutierung der systemischen auf Kosten der gemeinschaftlichen Dimension von Gesellschaft. „Personen“ werden dann zu Schnittpunkten funktionaler Anforderungen (Luhmann 2002, 28) und so prinzipiell formal abbildbar.

Was ist aber der Sinn dieser Abstraktion von Sinn? Warum und wozu tun Menschen das?

4. Der Sinn der Abstraktion von Sinn

Kontrolle: Eine naheliegende Antwort lautet: Formalisierung verheißt uneingeschränkte Transparenz und Steuerbarkeit. Die Materialität der Welt bezeichnet immer auch ihre Undurchdringlichkeit für den Verstand, eine Grenze der Erkennbarkeit dessen, was doch erfahren wird, ja was gerade in seiner Widerständigkeit ein wesentliches Moment von Wirklichkeit (im Gegensatz zur Virtualität) auszumachen scheint. Das formale Modell mag unwirklich sein, doch in ihm verliert die Welt ihr Geheimnis, damit auch ihren Schrecken, ihre Düsternis, in ihm wird sie hell, berechenbar, beherrschbar.

Emanzipation: Das menschliche Leben ist von undurchschaubaren, nur unzulänglich kontrollier- und steuerbaren Momenten bestimmt; insbesondere von den Bedürfnissen, Neigungen und Fähigkeiten, welche den menschlichen Lebewesen von Natur gegeben sind; und von den Umweltgegebenheiten, die sich auf diese Bedürfnisse, Neigungen und Fähigkeiten in vielfältiger, ebenfalls kaum durchschaubarer Weise beziehen. Menschliches Leben ist also geprägt von nicht selbst hergestellten intransparenten Bedingungen und demnach in hohem Maße heteronom. Indem Modellierung durch Formalisierung von menschlichem Lebenssinn abstrahiert, abstrahiert sie auch von diesen heteronomen Momenten der menschlichen Existenz. Der Sinn dieser Abstraktion ist folglich Emanzipation von Heteronomie und letztlich die Herstellung vollkommener Autonomie.

Innovation: Vorhandene Sinnbezüge werden durch Formalisierung destruiert. Dies ist nicht etwa eine unbeabsichtigte Nebenwirkung, sondern eben dies macht Formalisierung aus. Deshalb ist auch die Rede von der Neutralität der Technik sehr missverständlich, wenn sie nämlich besagen will, dass es erst die Anwendung sei, durch die Destruktion ins Spiel komme. Nein, man muss die Aussage darauf zuspitzen: Technik ist Destruktion.⁵ Deshalb löst sie zwangsläufig Ängste bei denen aus, für die es an dem, was durch Technik formalisiert wird, etwas Wertvolles und Bewahrenswertes gibt. Nicht mehr ausschließlich bedrohlich erscheint diese Aussage allerdings, wenn man weiter bedenkt, dass es ohne Destruktion keine Konstruktion geben kann. Das Neue, auch das Bessere, erwächst immer nur aus der Destruktion des Alten.

Durch die technische Destruktion gegebener Lebenszusammenhänge wird eben auch freigeräumt, werden Verkrustungen aufgebrochen, wird Raum geschaffen für Anderes. Neue Möglichkeiten entstehen. Unerschlossene und unausgeschöpfte Potenziale können ins Blickfeld rücken. Technik schafft einen Möglichkeitsraum, der die kreativen und gestaltenden Kräfte auf den Plan ruft. Zweck-Mittel-Bezüge werden aufgebrochen. Mehr noch: Die Dominanz

⁵ Die Schärfe dieser Aussage mildernd und die konstruktive Intention solcher Destruktion schon einbeziehend spricht Herzig von Dekonstruktion. (Herzig 2001, 145)

der Zwecke über die Mittel wird erschüttert. Die Universalität der Informationstechnologie stellt ein Mittelpotenzial zur Verfügung, das jeden Zweck, der überhaupt instrumental erreichbar erscheint, möglich werden lässt. Sie eröffnet einen Horizont des Menschenmöglichen, der durch Zwecke überhaupt erst noch auszufüllen ist.

5. Abstrakte und konkrete Technik

Transparenz, Befreiung von Herrschaft, Selbstermächtigung des Menschen, humane Weltgestaltung waren und sind die Anliegen der Aufklärung. Gebrauch des eigenen Verstandes, realisiert als Gebrauch von Informationstechnik – diese Interpretation und Ausformung von Aufklärung scheint so abwegig demnach nicht. Doch wozu führt sie?

An dieser Stelle muss ich in Bezug auf den „Gebrauch des Verstandes“ eine kleine, aber nicht unwichtige Differenzierung wieder aufgreifen: die zwischen dem Gebrauch und dem Gebrauchten. Informationstechnische Systeme sind als Ergebnisse von Akten der Formalisierung reine Rationalität. In der Tätigkeit des Formalisierens wird von allem, was diese als Tätigkeit eines lebendigen Menschen motiviert, streng disziplinierend abstrahiert. Das Produkt zeigt nicht mehr, was seinen Schöpfer angetrieben hat: seine Unzufriedenheit mit den gegebenen Verhältnissen und Möglichkeiten; seine Hoffnungen auf eine bessere Welt. Weil es von nichts anderem mehr zeugt als vom Gebrauch des jedem in gleicher Weise eigenen Verstandes, kann es wie der eigene Verstand gebraucht werden.

Heißt dies, dass der Gebrauch von Informationstechnik nichts anderes zur Folge hat als die Aktualisierung der in ihr objektivierten Ratio? Wäre dies so, müsste Informationstechnik sozusagen aus sich selbst heraus Anwendungen generieren; müsste sie sich selbst auf ihre Re-Kontextualisierung hin interpretieren können. Dies wiederum würde voraussetzen, dass ihr Anwendungsfeld selbst schon vollständig durchrationalisiert (formalisiert) wäre. Denn Informationstechnik verfügt nur über Regeln in bezug auf sie selbst. Für sie gilt zweifellos das Luhmannsche Systemtheorem der operativen Geschlossenheit. Sie kann die Grenze zur Lebenswelt nicht überschreiten, beziehungsweise jede Überschreitung ist nur als Eingemeindung, als Rationalisierung denkbar, also als Übergehen der Materialität, als Missachtung beziehungsweise Brechung der Widerständigkeit von Welt. (Vgl. Anders 1980, 117ff.) In den Phantasien von Propagandisten der Künstlichen Intelligenz wie Minsky (1990) oder Moravec (1990) mag die Maschinisierung der Welt als Entwicklungsperspektive imaginiert werden. Tatsächlich bedeutet Anwendung von Informationstechnik deren Einordnung in einen nicht-technischen, oft nicht-rationalisierten menschlichen Lebenszusammenhang. Im Gebrauch der in Informationstechnik manifestierten Ratio kommen materielle Lebensnotwendigkeiten und -bedingungen, Hoffnungen und Wünsche der Menschen, deren Leidenschaften, kurz: kommt all das wieder ins Spiel, was bei ihrer Konstruktion ausgeblendet worden ist.

Die Abstraktion, welche zu formalen, sinnfreien Modellen von Wirklichkeitsausschnitten führt, bedarf also komplementär der rematerialisierenden Konkretion, der Wiedereinbindung und Rückführung in die materiellen Lebensbezüge. Die Technik muss Anschluss finden an die Lebensprozesse, indem sie Freiräume für neue Formen sinnvollen menschengerechten Lebens schafft. Man könnte von einer zurückhaltenden Technik (vgl. Sesink 2001) und von zurückhaltender Abstraktion sprechen, also einer Abstraktion, die im Bewusstsein ihrer notwendigen komplementären Vollendung durch Konkretion vollzogen wird und nicht mit dem imperialen Anspruch auftritt, nur durch sie werde Gültigkeit erzielt.

Die Destruktion vorhandener Zusammenhänge und Sinnbezüge geschieht um der Ermöglichung anschließender Neu-Konstruktion willen. Konstruktion ist der Sinn von Destruktion. Dies kann auch als eine Weise der Wiedergutmachung verstanden werden: Das destruierte Gute, das es zu bewahren gilt, wird in der Neukonstruktion restituierend wieder in sein Recht gesetzt.

Von den jeweiligen gewachsenen und überkommenen Kontexten, in die Prozesse und Handlungen eingebunden sind, werden sie durch De-Kontextualisierung entbunden. Darauf muss notwendig eine Re-Kontextualisierung folgen. Anwendung der Technik ist immer auch eine Weise ihrer Interpretation. Technik muss interpretierbar gehalten werden.

Anders ausgedrückt: Entwicklung und Anwendung von Technik sind so aufeinander bezogen, dass in der Entwicklung schon diese Dimensionen ihrer Anwendung: Konkretion, Konstruktion, Re-Kontextualisierung zu bedenken und zu berücksichtigen sind. Denn Technik allein („abstrakte Technik“) ist nicht die gültige Form des Lebens. Ihre Konstruktionen liefern keinen Sinn, sondern nur Funktion. Sinnbestimmung erfolgt erst durch die Inanspruchnahme der Funktion im Lebenskontext.

Diese Forderung klingt trivialer, als sie ist. Denn sie bezieht sich auf eine Verbindung von Funktion und Leben, die zwar ständig und überall stattfindet, aber sehr unterschiedlich verstanden und wahrgenommen werden kann. Man könnte das Problem plakativ auf die folgende Alternative zuspitzen: Dient die Technik der Verbesserung des Lebens, oder liefert sie ein Ideal des Lebens? Fügt sich die Technik dem Kontext, oder wird der Kontext nach Maßgabe der Technik gestaltet? Gibt es Maschinen in der Welt, oder ist die Welt eine Maschine? Sollten wir Maschinen haben oder sein?

Die technische Destruktion reißt ein Abstraktionsloch auf, das entweder die umgebende Welt aufsaugt oder von dieser Welt wieder ausgefüllt werden muss. Die Produktion dieser Leere muss als bedrohlich erscheinen, solange nicht deutlich wird, womit, ja ob sie überhaupt gefüllt werden wird. Sie kann als Verheißung erscheinen, wenn sie als Produktion von offenen Möglichkeiten der Weltgestaltung, als Entgrenzung der menschlichen Freiheit wahrgenommen wird.

Für die Einlösung dieser Verheißung kann Technologie nicht eintreten. „Ideen gesucht!“ hieß es beispielsweise in einer Broschüre des nordrhein-westfälischen Kultusministeriums aus dem Jahre 1996, in welcher den Lehrerinnen und Lehrern dieses Bundeslandes das Programm „Schulen ans Netz“ schmackhaft gemacht werden sollte. Das „Mittel“ verlangt nach Zwecken. Es entlastet nicht nur, sondern belastet auch mit der Verantwortung für die notwendig werdende Umgestaltung tradierter Verhältnisse an Schulen und anderswo, mittels derer die angebotene Technik erst konkret und damit sinnvoll wird. Ob dieser Herausforderung dann jeweils entsprochen werden kann, ist vorweg nicht ausgemacht, ein Scheitern nicht ausgeschlossen.

Die Entwickler von Technik nehmen also keineswegs den Menschen Verantwortung ab; ganz im Gegenteil: sie potenzieren sie. Wo es früher eben einfach so war, wie es war, und es nichts zu entscheiden gab, werden heute mit dem Anwachsen des Machbaren explizite Entscheidungen über das Sein-Sollen notwendig. Die Frage ist, ob und wie weit in die Entwicklung von Technik bereits die Rücksicht auf diese Verantwortlichkeit für ihre Konkretion und Rekontextualisierung eingehen kann beziehungsweise muss, das heißt ob, und wie Technik als Angebot und nicht als Diktat entwickelt werden sollte.

Aufklärung über die technologische Aufklärung ist hierzu unabdingbar. Denn dass Technik in dieser Ambivalenz von Destruktion und Konstruktion eine Aufforderung an die Gestaltungskräfte der Menschen ist (und nicht deren Ablösung), dass sie in Verantwortung nimmt (und nicht Verantwortung abnimmt), dies muss erst sichtbar werden. Und die Frage ist, ob Technik sich nicht selbst so zeigen kann.

Die Beteiligung der Anwender an der Entwicklung wäre eine Konsequenz, die gezogen werden kann.⁶ Technikentwürfe, die Zurückhaltung signalisieren und nicht den imperialen Anspruch auf Vorbildung der Welt; die Anschluss suchen an nicht-technische Lebenskontexte und in diesem Sinne poetisch sind (vgl. Sesink 2001), nämlich die Wünsche und Träume von einem besseren Leben aufnehmen, wären ebenso zu nennen wie Forderungen nach Transparenz und Selbsterklärung der Technik in ihren inneren Mechanismen und Regelwerken. Schließlich eine multiple Funktionalisierbarkeit durch die Anwender, sprich Adaptivität an die Bedürfnisse und Absichten der Nutzer.

Die Entwickler können nicht die Verantwortung für den möglichen Gebrauch ihrer Produkte tragen. Aber sie können und müssen Verantwortung dafür übernehmen, dass die Menschen, die ihre Produkte nutzen, ihre Verantwortung erkennen und ihr gerecht werden können. Insofern handelt es sich um eine verteilte Verantwortlichkeit. Aufklärung über Technologische Aufklärung gehört daher zur technologischen Bildung auf allen Stufen.

⁶ Hier sind Konzepte partizipativer (z.B. Floyd u.a. 1992) und subjektorientierter (z.B. Weber/Wendland 2000) Softwareentwicklung zu nennen.

6. Digitaler Studienausweis an der TU Darmstadt?

Meine Überlegungen sollten deutlich machen, dass es bei (Informations-)Technologischer Aufklärung nicht um eine Warnung vor untergründig lauern den Gefahren der uns angebotenen Technik geht. Das gilt auch mit Blick auf das Rahmenthema der interdisziplinären Vorlesungsreihe im WS 2001/02, in deren Rahmen sie vorgetragen wurden: die Erprobung eines digitalen Studienausweises an der TU Darmstadt. Auch hier beruht die technische Innovation darauf, dass bestimmte Vorgänge, die in der Interaktion zwischen Studierenden und der Institution Universität immer wieder vorkommen, in erster Linie Verwaltungsvorgänge, formal modelliert werden, um sie funktional zu optimieren. Authentifizierungsverfahren spielen dabei eine besondere Rolle.

Der für die formalisierende Modellierung unabdingbare Abstraktionsvorgang blendet notwendig Aspekte aus, die im tatsächlichen alltäglichen Studienleben eine mehr oder weniger bedeutsame Rolle spielen und den Studienalltag färben, seine Atmosphäre ausmachen – keineswegs nur im positiven Sinne. Die Einführung eines digitalen Studienausweises zerstört also jedenfalls die gewohnte (und zumindest teilweise ja auch bewährte und liebgewonnene) Handlungsstruktur. Damit werden neue Handlungsoptionen eröffnet, für alle Beteiligten. Was daraus entsteht, ist offen. Die Sorge ist nicht unbegründet, dass auch Möglichkeiten wahrgenommen werden könnten, deren Realisierung man nicht wünscht. Das Vertrauen, dass alle Beteiligten nur das auch für alle Beste im Sinne haben oder – milder formuliert –, dass alle dasselbe darunter verstehen, ist begrenzt. Deshalb bedeutet eine solche technische Innovation, dass in gemeinsamer Verantwortung aller Beteiligten (Universitätsleitung und -verwaltung, Studierende und Lehrende) die dadurch eröffnete Chance für eine Erneuerung von Interaktionsstrukturen konstruktiv wahrgenommen wird.

Die beiden Lehrveranstaltungen, die wir im WS 2001/02 zur Problematik eines digitalen Studienausweises an der TU Darmstadt durchgeführt haben, sind selbst konkrete Beispiele für technologische Aufklärung als Beitrag zur Förderung von Urteils- und Verantwortungsfähigkeit. Die Beteiligten haben Gebrauch gemacht von ihrem eigenen Verstand, um verstehen und beurteilen zu können, welche Optionen die avisierte Technik bietet. Es hat sich bestätigt, dass nicht wirklich vorhersehbar und garantierbar ist, was die Einführung dieser Technik tatsächlich zur Folge haben wird, weil dies eben nicht nur eine Frage der Technik ist, sondern in hohem Maße davon abhängt, wie die Betroffenen ihrem Gebrauch je für sich Sinn geben und welche Interaktionsstrukturen aus der Wechselwirkung all dieser individuellen und institutionellen Verwendungsweisen resultieren werden. Als eine wichtige Konsequenz aus dieser Einsicht wurde die Forderung formuliert, die technische Innovation so zu gestalten, dass sie nach einer gewissen Erprobungszeit auch wieder rückgängig gemacht werden kann und keine Zwänge zu ihrer Weiterverwendung entstehen.

Literatur

Anders, Günter: Die Antiquiertheit des Menschen. Bd. 2: Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution. München, 1980.

Euler, Peter: Technologie und Urteilskraft. Zur Neufassung des Bildungsbegriffs. Weinheim, 1999.

Floyd, Christiane/H. Züllighoven/R. Budde/R. Keil-Slawik (Hg.): Software Development and Reality Construction. Berlin u.a., 1992.

Heidegger, Martin: Die Frage nach der Technik. In: ders.: Vorträge und Aufsätze. Pfullingen, 1954, Seite 9-40

Herzig, Bardo: Medienerziehung und informatische Bildung. Ein (semiotischer) Beitrag zu einer integrativen Medienbildungstheorie. In: ders. (Hg.): Medien machen Schule. Grundlagen, Konzepte und Erfahrungen zur Medienbildung. Bad Heilbrunn, 2001, Seite 129-164.

Kant, Immanuel: Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? In: ders.: Werke in zehn Bänden. Hg. W. Weischedel., Bd. 9. Darmstadt, 1968, Seite 51-61.

Luhmann, Niklas: Das Erziehungssystem der Gesellschaft. Hg. D. Lenzen. Frankfurt a.M., 2002

Minsky, Marvin: Mentopolis. Übs. M. Heim. Stuttgart, 1990. (Orig. New York. 1985 und 1986.)

Moravec, Hans: Mind Children. Der Wettlauf zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz. Übs. H. Kober. Hamburg, 1990. (Orig. Cambridge Mass., 1988.)

Ropohl, Günter: Eine Systemtheorie der Technik. Zur Grundlegung der Allgemeinen Technologie. München-Wien, 1979.

Ropohl, Günter: Technologische Aufklärung. Beiträge zur Technikphilosophie. Frankfurt a.M., 1991.

Sesink, Werner: Poietische und zurückhaltende Technik oder Vom Bildungsgehalt des Computers. Umriss eines informationspädagogischen Konzepts. In: Reinhard Keil-Slawik/J. Magenheimer (Hg.): Informatikunterricht und Medienbildung. Infos 2001. 9. GI-Fachtagung Informatik und Schule 17.-20. September 2001 in Paderborn. Bonn, 2001, Seite 31-45.

Turing, Alan M.: On Computable Numbers with an Application to the Entscheidungsproblem. In : Proceedings of the London Mathematical Society 42 (1936), Seite 230-265. (dt. Übers. in: Turing, A.M.: Intelligence Service. Schriften. Hg. v. B. Dotzler u. F. Kittler. Berlin, 1987.)

Weber, Dietmar/Karsten Wendland: Subjektorientierte Software-Entwicklung (SOS-D). In: Sesink, Werner (Red.): Bildung ans Netz. Implementierung Neuer Technologien in Bildungseinrichtungen – pädagogische und technische Vermittlungsaufgaben. Wiesbaden, 2000, Seite 157-175.