

Software als Mathesis universalis der Lebenswelt?

Zur begrifflichen Fassung der softwareförmigen Technisierung der Lebenswelt

Gerd Sebald (Erlangen)

Eine wissenschaftliche Perspektive, die in der Neuzeit entwickelt wurde, behandelt die »Natur« als mathematische Mannigfaltigkeit« (Luckmann 2007: 38), von da aus können Menschen »als voll durchkonstruierte Maschinenwesen« betrachtet und berechnet werden. Vor diesem Hintergrund wurde die Idee einer »mathesis universalis«, eines formalisierten Logikkalküls entworfen, mit dem sich Natur, Mensch und Gesellschaft berechnen lassen. Auch wenn diese Perspektive inzwischen deutlich an Bedeutung verloren hat, scheinen gegenwärtige Lebenswelten über ihre softwarebasierte Technisierung mehr und mehr Logikkalküle in Abläufe und Prozesse zu integrieren. Software als »Everyware« (Kitchin und Dodge 2011) grundiert mehr und mehr lebensweltliche Interaktionen und Kommunikationen.

In dem projektierten Vortrag möchte ich jedoch nicht die kulturkritische Frage stellen, ob aktuell Lebenswelten formalisierten Logikkalkülen unterworfen werden, sondern stattdessen danach fragen, wie die digitale Technisierung der Lebenswelt begrifflich-theoretisch gefasst werden kann. Oder: Wie ist das Konzept der Lebenswelt zu ändern, wenn diese Einbettung der Technik in die Lebenswelt (oder die Einbettung der Lebenswelt in Technik?) begrifflich gefasst werden soll. In einem ersten Schritt werde ich dafür kurz das Verhältnis von Lebenswelt und Technik bei Husserl und Schütz entwickeln, in einem zweiten Schritt werde ich die softwareförmige Technisierung skizzieren und schließlich in einem dritten Schritt auf der Basis des Erfahrungs- und des Sinnbegriffs einige für eine phänomenologische Analyse relevante Dimensionen skizzieren.

Der Lebensweltbegriff bei Husserl und Schütz

Der Lebensweltbegriff, wie er von Edmund Husserl entwickelt wurde, war nicht dafür konzipiert, die Beschreibung alltäglicher Lebenswelten zu leisten, sondern diente vor allem als kritischer Gegenpol zur Beschreibung neuzeitlicher Wissenschaft. Entsprechend sieht er die Leibnizsche Konzeption der »mathesis universalis« als ein Instrument der Physik zur logischen Durchdringung und Beherrschung der quantifizierten Natur (vgl. Husserl 1962, 47). Damit liegt für ihn eine Form der »Technisierung mit dem sich zeitweise ganz Verlieren in ein bloß technisches Denken« vor

(Husserl 1962, 46). Auf dieser Grundlage erfolgt, unter anderen durch den Protagonisten Galileo, eine »sich vollziehende Unterschiebung der mathematisch substruierten Welt der Idealitäten für die einzig wirkliche, die wirklich wahrnehmungsmäßig gegebene, die je erfahrene und erfahrbare Welt – unsere alltägliche Lebenswelt.« (Husserl 1962, 49) In seiner Hervorhebung und Betonung des Ursprungsmoments wird Technisierung zu einer Bewegung weg von »den Urquellen wirklich unmittelbarer Anschauung und ursprünglich anschaulichen Denkens« und Technik als Mittelbares zum Vehikel des Sündenfalls.¹ Denn mit ihr und durch sie wird der naive Objektivismus der positivistischen Wissenschaften begründet, die nicht mehr auf ihre erkenntnistheoretischen und basalen Voraussetzungen reflektieren. Technik hat also eine problematische, normativ-kulturkritische Position innerhalb dieser Theorieanlage.

Eine zweite Problematik ergibt sich aus der Differenz zwischen der behaupteten praktischen Intersubjektivität der Lebenswelt, aber der methodischen Einschränkung, dass sie phänomenologisch in der Reduktion nur auf die »leistende Subjektivität« zurückgeführt werden kann. Alfred Schütz arbeitet diese Problematik bereits in dem Aufsatz »Phänomenologie und Kulturwissenschaft« heraus. Die Lebenswelt ist für ihn von vorneherein eine intersubjektive, in den »wechselseitigen Sinnsetzungs- und Sinndeutungsakten« baut sich eine soziale Welt der mundanen Intersubjektivität auf, zu der auch die »sinnhaften Erzeugnisse aller Art (Werkzeuge, Symbole, Sprachsysteme, Kunstwerke etc.)« gehören. Diese bei Husserl, Zitat Schütz, »so nicht vorzufindende« Konzeption wird von Schütz zu einer pragmatischen Theorie der Lebenswelt ausgebaut, zu der Technik, technische Objekte und Prozesse der Technisierung ganz selbstverständlich gehören. Aber sie werden begrifflich und konzeptuell eher randständig behandelt und nicht systematisch entwickelt. In einer vorläufigen Definition kann Technik als materielle oder symbolische Artefakte, die in pragmatischen Vollzügen verwendet werden.² Technologien sind Konglomerate von technischen Artefakten, die auf einer gemeinsamen Grundlage basieren und/oder zur Erreichung eines Zieles gebündelt werden.

¹Die kulturkritische Verve ist, so könnte das aus einer gesellschaftstheoretischen Perspektive gelesen werden, gegen die mit der Ausdifferenzierung der Wissenschaft verbundenen Ablösung vom Alltag gerichtet.

²Fallen darunter auch wiederholte Formen des Gebrauch von solchen Artefakten und die damit verbundenen Körpertechniken (Mauss 1989)? Technik formt auch den Körper.

Software

Wenn wir vor diesem Hintergrund die sehr vielen, beinahe allen Aktivitäten untergeschobene und damit nahezu universale Technikform der Gegenwart, die digitale Technik in ihrer spezifischen Kombination von Hardware und Software anschauen und zu beschreiben versuchen, ergeben sich folgende Kennzeichen:³

Gängige Theoretisierungsversuche von Software greifen vor allem auf die Charakterisierung von Software als Wissen und Technik zurück (letzteres wird in der phänomenologischen Dimension weiter unten ausgeführt). Software ist Wissen, »programmiertes Wissen, genauer: binär reduziertes Wissen« (Degele 2000, 55). Wissen, das expliziert und wiederholbar gemacht wird, sozusagen geronnenes Verfahrenswissen.

Software ist eine Form der Explikation von Wissen mit Hilfe von Computersprachen. Diese »Technisierung im Medium der Symbole« (Rammert 1995, 16) hat zur Folge, daß das Computerprogramme eine spezifische Zeitlichkeit aufweisen: die Verschleißfreiheit, die potentielle Unabschließbarkeit der Entwicklung und die spezifische Taktung. Die Entwicklung eines Programmes kann, weil der Code verschleißfrei bleibt, immer weiter geführt werden, sei es, dass es dem jeweils aktuellen Stand der Technik und vor allem der Hardware angepaßt werden muss oder dass immer neue Funktionen hinzugefügt werden.

Wenn wir beschreiben wollen, was in der digitalen Maschine geschieht, auf welcher Form der Materialität die Technik basiert, stellen wir fest, dass letztendlich in der Maschine elektromagnetische Zustände prozessiert werden, Spannungsdifferenzen und Stromflüsse in einer komplexen Anordnung von Leitungsbahnen, Transistoren, Dioden, Widerständen etc., also in den Strukturen der realen physikalischen Maschine. Die wiederum sind auf einer höheren Ebene in Form von logischen Schaltungen (Und-Gatter, Oder-Gatter, Flip-flops etc.) angeordnet, die komplexe, binäre elektromagnetische Muster generiert: Die nach jedem Takt produzierten und arretierten Spannungszustände lassen sich logisch als 0 oder 1 interpretieren. Diese logisch interpretierbaren Elemente werden zu größeren Einheiten zusammengefaßt, wie etwa Gleitkommaeinheit, Arithmetisch-logische Einheit, Speichermanagement-Einheit, Speicher etc. Die wiederum lassen sich als abstrakte physikalische Maschine beschreiben: Prozessor, Speicher, Mainboard, Festplatte etc. Auf einer weiteren Ebene, vermittelt durch das Betriebssystem, lassen sich die höheren Programmiersprachen und Anwenderprogramme lokalisieren. Entscheidend an dieser Beschreibung ist, daß die Signifikanz der physikalischen Zustände in der Maschine von außen herangetragen

³Ein ausführlichere Beschreibung des Phänomens Software findet sich in meiner Dissertation »Offene Wissensökonomie« (Sebald 2007), aus der Teile des Folgenden entlehnt sind.

wird.⁴ Die einzelnen Ebenen sind von der logischen Ebene an selbst Softwaremodellierungen. Für den Benutzer, sei er normaler Anwender oder Programmierer und im Fall einer funktionierenden Maschine, ist nur die jeweils oberste Schicht der Softwarekaskade sichtbar.

Ein Computerprogramm, eine Abfolge von Ausführungsvorschriften, wird In Anwendung der Regeln einer strikt formalisierten Formalsprache formuliert. *Mit* diesen regelgemäß geformten Signifikantenketten werden Befehlsketten bildet. Befehlsketten, die zu einem schematisches Verfahren kombiniert werden, das zur Lösung eines Problem es dienen soll, kurz ein Algorithmus: »Ein Algorithmus ist ein Verfahren, das in einer *endlichen* Anzahl von *elementaren* Operationsschritten, deren Abfolge im voraus in einer *endlich* langen Beschreibung *eindeutig* festgelegt ist, die Lösung eines (mathematischen) Problems erlaubt.« (Heintz 1993, 72) Um ein Problem zu lösen, muß es erst in ein formales Problem umgewandelt werden, dann kann es als Algorithmus in ein Computerprogramm umgesetzt werden, das wiederum bis auf die unterste Maschinenebene gemäß den jeweiligen Formalregeln transformiert werden muß.

Die Anwendung von Algorithmen erfordert auch eine strikten Formalisierung des zu bearbeitenden Problems. Es wird demnach radikal vom Kontext, von Sinn, von Bedeutungszuweisungen abstrahiert, um dann in der konkreten Programmierung, ein Problem, das aus dem ausgeschlossenen Kontext heraus entsteht⁶, mit diesen formalen Mitteln zu lösen. Dazu müssen (implizite oder explizite) Modelle dieses Kontextes, soweit er für die Programmierung relevant ist, erstellt werden. Um diese Modelle jedoch generieren zu können, ist, neben der Modellierung der Realität bzw. ihrer selektiven Übersetzung in eine formalisierte computertaugliche Beschreibung und je aktuell zu gewinnender Input aus der zu steuernden Wirklichkeit nötig. Dazu dienen quantifizierte Splitter der Realität, Daten, die selbst bereits durch formale Rationalität erzeugt sind und in der maschinellen Verarbeitung jeder Bedeutung entkleidet sind. Um ein Computerprogramm zu schreiben, müssen die Program-

⁴»Representation is in the mind of the beholder.⁵ There is nothing in the design of the machine or the operations of the program that depends in any way on the fact that the symbol structures are viewed as representing anything at all.« (Winograd und Flores 1986, 86)

⁵Dieser konstruktivistische Repräsentationsbegriff ist explizit abgesetzt von dem für die Forschungen zur sog. Künstlichen Intelligenz maßgeblichen Repräsentationsbegriff der »Philosophy of Mind« vgl. zur Kritik des letzteren Putnam 1988; Schneider 1992; Metzinger 1993; Winograd und Flores 1986, 72 ff.

⁶Natürlich gibt es auch Anwendungen, die sich jeder pragmatischen Verwendung entziehen, die keinerlei Zweck haben, außer dem mit dieser Formalität zu spielen, wie etwa die Visualisierung von sog. Mandelbrotmengen im sog. »Apfelmännchen«. Der überwiegende Teil jedoch ist mehr oder minder direkt auf eine Lösung von realweltlichen Problemen gerichtet.

mierenden das Problem und den relevanten Kontext selbst erst in eine Abfolge von Algorithmen fassen, es formalisieren innerhalb eines Regelsystems, das »seine innere Kohärenz und Leistungskraft [...] auf die Reinheit seiner Konstruktion gründet.« (Winkler 2004, 227)

Mit der Anwendung von digitalen Technologien werden soziale Welten also als formalisierte mathematische Mannigfaltigkeiten konzipiert und so die Prozesse und Abläufe in diesen Welten verändert. In einem nächsten Schritt werde ich die Begriffe Erfahrung und Sinn kurz als phänomenologische Zugangsmöglichkeiten zur technokulturellen Sphäre entwickelt.

Erfahrung und Sinn

Aus phänomenologischer Perspektive können technische Objekte und Technologien nicht direkt analysiert werden. Aber es können einerseits die mentalen Konstitutionsprozesse für solche Objekte nachvollzogen werden oder aber, was ich für den interessanteren Weg halte, die Auswirkungen des Gebrauchs von technischen Objekten auf die Prozesse der individuellen Sinnkonstitution und der sozialen Formierung von Sinn in Sinnvollzügen untersucht werden. Der hiermit vorgeschlagene Weg zu dieser begrifflichen Integration von Technik in das Konzept der Lebenswelt läuft über den Begriff der Erfahrung.

Erfahrung kann gefasst werden als der sich wiederholende Prozess, in dem die einzelnen Geschehnisse des Weltzugangs übergreifend verarbeitet werden und der in sedimentierten Formen solcher Geschehnisse resultiert, die als Vorrat an Wissen aktuell für die Prozessierung von weiteren Erfahrungen zur Verfügung stehen. Das verweist zum einen auf die zeitliche Struktur der Erfahrung, aus der heraus der Gedächtnisbegriff relevant wird (vgl. Sebald 2014) und entwickelt werden kann, und zum anderen auf den Weltbezug, der Erfahrungsprozesse ganz grundsätzlich ausmacht. Dieser Weltbezug geschieht über Wahrnehmung einerseits und körperliche Aktivitäten andererseits. Erfahrung ist zudem immer Erfahrung von etwas, stellt also ein relationales Verhältnis dar. Der Erfahrungsbegriff verweist in seiner Prozessualität schließlich grundlegend auf die Auslegung der jeweils aktuellen Erlebnisse mittels des vor- und zuhandenen Wissensvorrat, also auf explizite oder implizite Formen der Interpretation. Denn die in den mannigfaltigen Prozessen der Erfahrungen generierten generalisierten Formen (Typen, Muster, Schemata, Skripte etc.), kurz der Wissensvorrat, dienen in der individuellen wie sozialen Sinngenese als Auslegungshorizonte, aus denen für den je aktuellen und konkreten Sinnvollzug für den hermeneutischen Prozess selektiert wird.

Sinnvollzüge und Technik

Vor diesem Hintergrund kann Technik und insbesondere digitale Technologie begrifflich und konzeptuell in die theoretische Beschreibung der Lebenswelt integriert werden. Dazu können mit Don Ihde (1990) drei Dimensionen von Technik skizziert werden, in denen Erfahrung durch technologischen Artefakten oder komplexen technischen Architekturen geformt wird.

1. Technik hat einen wesentlich instrumentellen Charakter, ein »Um-zu«, eine Gerichtetheit oder in einem gewissen Sinne intentionale Struktur. Diese Gerichtetheit wird deutlich im Gebrauch, im pragmatischen Umgang mit den technischen Mitteln. Technik kann sich im pragmatischen Vollzug eng mit der Körperlichkeit der Akteure verschränken, sie verkörpert sich, man könnte vielleicht sagen, sie verschmilzt mit dem ausführenden Leib. Der Heidegger'sche Hammer »zieht sich in seiner Zuhandenheit zurück« (Heidegger 2001, 69), verliert seinen Gegenstandscharakter, wird unthematisch. Die damit gegebene Ausweitung der körperlichen Möglichkeiten, mehr Kraft, höhere Reichweite, erweiterte Wahrnehmung, verändert und formt auch die Erfahrung und den Weltzugang. Technik ist auch und gerade in ihrer pragmatischen Zuhandenheit keineswegs neutral, wie oft konstatiert wird, sondern in diesem Sinne formierend und transformierend.
2. Eine zweite, damit verbundene Dimension ist die Mittelbarkeit, die technische Vermittlung, die den technisch ausgeführten Formen des Weltzugangs innewohnt. Mit technischen Instrumenten wird Welt darstellbar, meßbar und damit auf neue Weisen erfahrbar gemacht. Damit können technische Artefakte auch eine hermeneutisch-interpretative Dimension erhalten und entfalten, denn mit dieser medialen Qualität erfolgt immer auch eine selektiv-deutende Be- und Verarbeitung. Und die technische Darstellung von Welt muss selbst wieder interpretiert werden. Temperatur wird gemessen über einen Temperatursensor (früher oft Quecksilber), der mit einer Skala verbunden ist. Handlungen, etwa die Wahl der Kleidung, können dann entweder nach der gefühlten oder nach der gemessenen Temperatur ausgeführt werden. In diese Dimension fallen auch die technischen Übersetzungsprozesse von analogen Prozessen oder Perzeptionen in Zahlen, also die mit der Technik verbundene Quantifizierung. Eine neue Qualität erhalten diese Übersetzungen, wenn das Ganze in digitalen Code übersetzt wird. Besonders augenfällig ist dieser Vorgang in der softwarebasierten »Aufbesserung« oder Herstellung von Bilddaten, man denke etwa an die in den letzten Jahren verbreiteten astronomischen Bilder oder an medizinische Diagnosegeräte mit den jeweils produzierten eigenen Evidenzen.

3. Eine dritte Dimension, die insbesondere, aber keineswegs ausschließlich die Referenz auf digitale Technologie kennzeichnet, entwickelt sich mit steigender Komplexität der technischen Artefakte: die Wahrnehmung oder Behandlung solcher Gegenstände als Andere oder als Quasi-Andere. Diese Alteritätsbeziehung zeigt sich etwa in der Anthropomorphisierung und Personalisierung von Rechnern oder Maschinen, die sich etwa in affektgeladenen Handlungen den Geräten gegenüber zeigen. Insbesondere komplexe technische Architekturen entwickeln aber durchaus auch Eigenlogiken in ihrer und für ihre Entwicklung oder, etwa im Fall von selbstlernenden Algorithmen, nicht kalkulierbare und kontrollierbare Ergebnisse, also durchaus auch gewisse Grade von Autonomie.

Zusätzlich zu diesen von Ihde entliehenen Dimensionen möchte ich zwei weitere erfahrungswirksame Dimensionen der techno-kulturellen

1. Diese Alteritätsdimension der Technik zeigt sich insbesondere in der semantischen Bearbeitung der techno-kulturellen Verhältnisse einer Gesellschaft, etwa in Science Fiction-Konstruktionen wie Matrix oder Terminator, in denen von einem Krieg der Menschen gegen die Maschinen ausgegangen wird, oder den Spielfilm »Her«, in dem der Protagonist eine Liebesbeziehung zu seinem ein Bewusstsein entwickelnden Computer beginnt. Zu diesen Formen der diskursiven Bearbeitung und Bewertung von Technologie zählen auch die kulturkritischen oder technioptimistischen Diskurse, die sich gemeinhin mit der Einführung von neuen technologischen Formen verbinden. Diese diskursive oder semantische Ebene wird nicht zuletzt bei der Wahrnehmung und Einschätzung von neuen und möglicherweise riskanten Technologien relevant.
2. Und schließlich haben die symbolischen Technologien wie Sprache, Schrift, Musik, Bild, Film oder eben digitaler Code eine welterschaffende Kraft. Mit ihnen und durch sie können fiktionale Welten geschaffen werden, die, abhängig von der zugrundeliegenden Technologie, unterschiedliche Formen ästhetischer, spielerischer oder auch diskursiver Erfahrung zu generieren in der Lage sind.

Innerhalb dieser fünf Dimensionen können techno-kulturelle Gegebenheiten oder Artefakte auf Erfahrungsprozesse und Sinnvollzüge auf unterschiedlichen gesellschaftlichen Ebenen einwirken, sie formen, formieren und formalisieren. Keinesfalls würde ich von einem determinierenden Verhältnis sprechen, eher kommt wohl die Metapher der Bahnung einer adäquaten Beschreibung nahe. Eine Bahnung auch in Bezug auf die je vorgenommenen sinnhaften Selektionen und also auch in Bezug auf

die dabei wirksamen Relevanzstrukturen. Insbesondere darüber könnte der Aspekt der von technikbasierter Macht konzeptualisiert werden. Die selektiven Bahnungen und die mit der Technik ver- und an die Technik ge-bundenen Sinnvollzüge, können analysiert werden, wenn Technologie als soziales Gedächtnis begriffen wird, als Form der Tradierung und Verfügbarmachung von je spezifischen Bewegungsabläufen, Mustern, Skripten etc. (vgl. Sebald 2014).

Es gibt jedoch auch Aspekte dieser technokulturellen Umwelt, die zwar sozial und soziologisch hochgradig relevant sind, die aus einer phänomenologischen Perspektive nur schwer zu fassen sind: die meist unsichtbar oder unbemerkt bleibende, aber für das Funktionieren von technologischen Artefakten unentbehrliche technologische Infrastruktur. Von den Verkehrswegen bis zu den globalen Kommunikationskanälen ruht die Vernetzung, Schnelligkeit, Verfügbarkeit und Reichweite von technischen Geräten auf einem »Ge-stell« (Heidegger 2007), einer aufwändigen infrastrukturellen Basis, die allenfalls während ihres Auf- und Ausbaus oder im Fall von Störungen sichtbar und bemerkbar und das auch dann oft nur für die Experten dieser Infrastruktur. Soziologisch werden dann die spezifischen Subsinnwelten dieser Experten untersucht werden.

Angesichts der quantitativen und qualitativen technischen Unterfütterung von aktuellen Lebenswelten kann mit Don Ihde insgesamt von technologisch texturierten Lebenswelten oder einer Einbettung der Lebenswelten in eine technokulturelle Umwelt. Die Leibnizsche Vision einer mathesis universalis nimmt auf diese Weise eine algorithmische Form an.

Literatur

Degele, Nina (2000). *Informiertes Wissen. Eine Wissenssoziologie der computerisierten Gesellschaft*. Frankfurt/New York: Campus.

Heidegger, Martin (2001). *Sein und Zeit*. 18. Aufl. Tübingen: Max Niemeyer Verlag.

— (2007). *Die Technik und Die Kehre*. 11. Aufl. Stuttgart: Klett-Cotta.

Heintz, Bettina (1993). *Die Herrschaft der Regel. Zur Grundlagengeschichte des Computers*. Frankfurt/New York: Campus.

Husserl, Edmund (1962). *Die Krisis des europäischen Menschentums und die Philosophie*. Hrsg. von Walter Biemel. 2. Aufl. Bd. VI. Husserliana. Den Haag: Nijhoff.

- Ihde, Don (1990). *Technology and the Lifeworld. From Garden to Earth*. Bloomington: Indiana University Press.
- Kitchin, Rob und Martin Dodge (2011). *Code/Space. Software and Everyday Life*. Cambridge/Mass.: MIT Press.
- Mauss, Marcel (1989). »Die Techniken des Körpers«. In: *Soziologie und Anthropologie* 2. Frz. Orig. 1950 (in der Werkausgabe). Frankfurt/M.: Fischer, 197–220.
- Metzinger, Thomas (1993). *Subjekt und Selbstmodell. Die Perspektivität phänomenalen Bewußtseins vor dem Hintergrund einer naturalistischen Theorie mentaler Repräsentation*. Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- Putnam, Hilary (1988). *Representation and Reality*. Cambridge, Ma.: Bradford Book.
- Rammert, Werner (1995). »Regeln der technikgenetischen Methode. Die soziale Konstruktion der Technik und ihre evolutionäre Dynamik«. In: *Technik und Gesellschaft: Jahrbuch*. Hrsg. von Jost Halfmann, Gotthard Bechmann und Werner Rammert. Bd. 8. Frankfurt/New York: Campus, 13–30.
- Schneider, Hans Julius (1992). *Phantasie und Kalkül. Über die Polarität von Handlung und Struktur in der Sprache*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Sebald, Gerd (2007). *Offene Wissensökonomie. Analysen zur Wissenssoziologie der Free/Open Source-Softwareentwicklung*. Wiesbaden: VS Verlag.
- (2014). *Generalisierung und Sinn. Überlegungen zur Formierung sozialer Gedächtnisse und des Sozialen*. Konstanz: UVK.
- Winkler, Hartmut (2004). *Diskursökonomie. Versuch über die innere Ökonomie der Medien*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Winograd, Terry und Fernando Flores (1986). *Understanding Computers and Cognition. A New Foundation for Design*. Boston: Addison-Wesley.