Der Einfluss der Technik auf das philosophische Denken

Autor(en): **Titze, Hans**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **85 (1967)**

Heft 21

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-69460

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

HERAUSGEGEBEN VON DER VERLAGS-AKTIENGESELLSCHAFT DER AKADEMISCHEN TECHNISCHEN VEREINE, ZÜRICH

Der Einfluss der Technik auf das philosophische Denken

DK 1:62

Von Ing. Dr. techn. **Hans Titze**, Wettingen

Es mag merkwürdig erscheinen, von einem Einfluss der Technik auf die Philosophie und nicht umgekehrt von einem Einfluss der Philosophie auf die Technik zu sprechen. Hält man doch die Philosophie für die Königin der Wissenschaften, für das alle Einzelwissenschaften, also auch die Technik Umgreifende. Sicherlich kümmert sich der Philosoph um das Allgemeine, um das System aller Wissenschaften, um das, was über das Einzelwissenschaftliche hinausgeht, was jenseits der Physik und der anderen Naturwissenschaften liegt, das Metaphysische. Die Philosophie will als Ethik das Leben leiten, die Handlungen des Menschen beeinflussen. Sie stellt die Frage nach dem Sinn des Daseins, der Welt, des Lebens, des Menschseins, sie sucht das Wesen der Dinge zu ergründen. Sie weiss wohl, dass diese Fragen nicht bis zur völligen, eindeutigen Klarheit beantwortet werden können, aber sie sucht und stellt die Probleme auf und zeigt damit, dass dem Alltagsmenschen selbstverständlich und klar erscheinende Begriffe selbst Probleme und oft gerade die tiefsten Probleme sein können. Man wirft der Philosophie vor, nicht klar und eindeutig zu sein. Dies liegt aber nicht an den Philosophen, sondern an den Problemen selbst, die bis an die Grenze menschlichen Verständnisses und menschlicher Erkenntnisfähigkeit führen, oft sogar darüber hinausweisen.

Gewiss steht die Philosophie in diesem Sinne über der Technik. Trotzdem aber ist philosophisches Denken nicht möglich, wenn nicht die aus der menschlichen Existenz herrührenden Unterlagen vorhanden wären. Erkenntnisse müssen erfahren werden, die Aufgaben des menschlichen Handelns kommen aus der Verbindung der Menschen in einer Gemeinschaft. Ziel und Aufgabe des Lebens kann sich nur aus dem Leben des Menschen selbst ergeben; Ethik ohne Gemeinschaft, Denkgesetze ohne Inhalt des Denkens, Zwecke und Ziele ohne Bezug auf das menschliche Dasein sind leer. Das Technische aber gehört zum Dasein, heute mehr denn je, und so kann es nicht ohne Einfluss auch auf das philosophische Denken sein. Der Wert der Philosophie wird dadurch nicht geschmälert, sie bleibt doch die Königin; genau wie ein König nur König eines Volkes, nicht einfach König, sein kann, so braucht die Philosophie die Existenz des Menschen als ihre Grundlage.

Der Einfluss der Technik ist vielgestaltig; er ist auf allen Gebieten der Philosophie vorhanden, von denen schon die Metaphysik, die Erkenntnislehre, die Ethik und Ästhetik angedeutet worden sind und noch die Logik hinzugefügt werden soll. Im folgenden soll nun dieser Einfluss in seiner Vielgestaltigkeit näher untersucht werden.

Der praktische Einfluss

Vorweggenommen sei der praktische Einfluss, welcher nicht den Inhalt philosophischen Denkens betrifft, sondern der die äusserlichen Möglichkeiten angibt. Bücher schreiben geht nicht ohne die Technik der Buchdruckerei, Vorträge können der Allgemeinheit durch Radio und Fernsehen weit mehr als früher nahegebracht werden; sie könnten damit die Allgemeinbildung fördern und bei jedem Menschen das philosophische Denken anregen. Philosophie in ihrer Allgemeinheit ist für jeden Menschen da. Denn ohne Weltanschauung gibt es keinen Menschen, und wäre diese noch so einfach; Weltanschauung wird aber durch Nachdenken über die mehr oder weniger weite Umwelt des einzelnen Menschen gewonnen. So könnte durch die moderne Technik eine Erhöhung des Bildungsstandes erreicht werden. Die Umwelt selbst kann durch die verbesserten Reisemöglichkeiten erweitert werden und dadurch das Denken beeinflussen. Alles dies sind Äusserlichkeiten, sie zeigen aber, wie weit man auf die Technik angewiesen ist, dass sie rückwirkt auf die Möglichkeiten der Mitteilung und auf die Erweiterung der Erlebnisse und des Gesichtskreises. Kultur ohne Technik (Technik hier als Inbegriff jeder Maschinerie und aller Werkzeuge gemeint) ist nicht möglich. Als der Mensch in der Steinzeit sich das erste Werkzeug schuf, steigerte sich auch das Denken. Die verlängerte Hand schärfte den Geist.

Wenn auch damals am Anfange der Menschheit der Geist nur ein Hilfsmittel zur Bewältigung der Lebensumstände war, also die Umweltverhältnisse den Umfang des Wissens bestimmten und begrenzten, so hat im Laufe der Entwicklung der Geist seine Tätigkeit erweitern und sich verselbständigen können; er begann auch über Probleme nachzudenken, die über die Lebensbedürfnisse hinausgingen oder mit ihnen kaum noch etwas zu tun hatten.

An dieser Entwicklung sind die technischen Mittel massgebend mitbeteiligt. Die durch die Technik bedingte geistige Stärkung befähigte den Menschen, nun auch an diese tieferen Probleme heranzugehen. Die technischen Mittel schufen darüber hinaus die Umweltbedingungen, die die Beschäftigung mit reinen geistigen Fragen ermöglichten, ohne dauernd auf die Sicherung des Lebens bedacht sein zu müssen. Dies gilt ebenso für die Kunst, für die ja schon von früher Zeit an über das Praktische hinausgehende Erzeugnisse gefunden worden sind. Diese Entwicklung ist noch keineswegs abgeschlossen. Noch heute sind es die technischen Mittel, die die Beschäftigung mit geistigen Fragen erleichtern. Sie versuchen, einfache mechanische Arbeiten abzunehmen und machen auf diese Weise die Zeit für andere Dinge frei. Die modernen Rechenautomaten, die ja auch Denkmaschinen genannt werden, können schematische Arbeiten weitgehend ersetzen und tragen damit zur Förderung der geistigen Entwicklung der Menschheit bei. Dabei bleibt allerdings die Frage offen, ob der Mensch diese ihm gebotene Möglichkeit tatsächlich ausnutzt.

Der Einfluss auf die Methode des Denkens

Der Einfluss auf das philosophische Denken selbst soll als das Wichtigere bezeichnet werden. Zunächst sei der Einfluss auf die Methode des Denkens behandelt.

Die Technik als Wissenschaft und als zugehörige Grundlagenwissenschaften die Physik und die Chemie haben bestimmte Methoden, um Erscheinungen zu klären, um Erkenntnisse zu erhalten. Da auch die Philosophie nach Erkenntnissen forscht, so liegt es nahe, zu untersuchen, inwieweit die technisch-physikalischen Methoden auf die philosophischen Denkmethoden Einfluss gewonnen haben.

Man unterscheidet im wesentlichen zwei Denkmethoden: die induktive und die deduktive. Jene ist der Schluss vom Einzelnen auf das Allgemeine, diese der Schluss vom Allgemeinen auf das Einzelne. Bei der induktiven Methode beobachtet man einzelne gleichartige Ereignisse mehrmals und schliesst daraus mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass solche Ereignisse immer in gleicher Weise ablaufen. Sie ist durch die Einführung des Experimentes in der physikalischen Forschung durch Galilei eine der wichtigsten Methoden in Physik und Technik geworden. Die induktive Methode ist zwar schon im Altertum bekannt gewesen – bereits Aristoteles erwähnt sie –, sie stammt also nicht von den technischen Wissenschaften, hat aber durch diese eine besondere Bedeutung und Erweiterung erlangt.

Die induktive Methode genügt nun noch nicht, um in allen Fällen zu Erkenntnissen zu gelangen. Die deduktive Methode, der sich ja auch der Mathematiker bedient, muss mit ihr verbunden werden. Diese erst stellt die mathematischen Gesetze der Naturvorgänge und der technischen Maschine auf. Der Forscher geht dann so vor, dass er zunächst induktiv aus mehreren Einzelbeobachtungen einen bisher unbekannten Zusammenhang ermittelt und dann mathematisch-logisch, also deduktiv, weitere Gesetze daraus ableitet. Ferner untersucht er, ob diese neuen Gesetze sich durch weitere Versuche bestätigen lassen. Diese Methode ist als Erkenntnismethode auch in die Philosophie übergegangen und hat damit zuverlässigere Wahrheitsbedingungen für philosophische Urteile aufstellen helfen. Man spricht von der Verifikation bestimmter Aussagen, die man im Positivismus als Grundlage sinnvoller Sätze ansieht.

Der Einfluss der in Physik und Technik weiter entwickelten induktiv-deduktiven Methode geht sogar so weit, dass man mit ihrer Hilfe die Unsicherheit in der Beantwortung der letzten Fragen verringern wollte. Man spricht dann sogar von «Metaphysik als strenge Wissenschaft»[1]).

[1]) Titel einer Schrift von *H. Scholz*.

Die rein deduktive Methode hat wegen ihrer eindeutigen Ergebnisse schon immer einen grossen Reiz auf die Philosophie ausgeübt. Man hat auf diese Weise gehofft, auch metaphysische Probleme lösen zu können. Oder man hat versucht, Philosophie überhaupt nur noch als Wissenschaft zuzulassen, wo sie sich deduktiv behandeln und nach mathematischen Methoden ausbauen lässt. So sind einerseits die rationalistischen Systeme und anderseits die Logistik, die mathematische Logik, entstanden. Pascal und Spinoza versuchten nach «geometrischer Weise», allgemeine philosophische, sogar ethische Probleme zu lösen. Leibniz beabsichtigte, alle Wissenschaften, besonders auch die Medizin, mit mathematischen Methoden zu erforschen. Er war es auch, der als erster versuchte, mit Hilfe von Zahlenzuordnungen logische Sätze mathematisch zu formulieren, und ist damit der eigentliche Begründer der modernen Logistik.

In neuerer Zeit hat man in der Logistik ähnlich wie in der Mathematik, Physik und Technik die Begriffe durch Buchstaben gebildet, welche durch logistische Zeichen zu Sätzen verbunden werden. Man gelangt hierbei, ähnlich wie in der Mathematik, zu widerspruchsfreien Darstellungen und hat auch die Möglichkeit, weitere Sätze durch Umformungen zu bilden und dadurch zu bestimmen, ob diese wahr oder falsch sind.

Als logistische Funktionszeichen werden die Konjunktion («und»), die Disjunktion («oder»), die Verneinung («nein») und andere verwendet. Dies sind Zeichen, die auch in technischen Geräten verwirklicht worden sind und zu den sogenannten logischen Schaltungen in der Rechenmaschinentechnik und anderen Anwendungen geführt haben. Die logischen Funktionen können auf mechanischem und elektronischem Wege nachgemacht werden. Hierbei konnte die Technik wieder befruchtend auf die Logik zurückwirken. Die Informationstheorie konnte das Verständnis logischer Beziehungen vertiefen und erweitern. Es ergab sich ein systematischerer Überblick über die möglichen Beziehungen, als die Logik bisher ableiten konnte. Beispielsweise konnte man technisch leicht die Beziehungen zwischen mehr als zwei Variabeln in logischen Funktionen nachbilden, eine Arbeit, für die der menschliche Verstand allein nicht ausreichte.

Die grossartigen Erfolge in den Naturwissenschaften haben hier deutlich das philosophische Denken beeinflusst. Sie haben auch dazu geführt zu fragen, ob diese Methoden gerade bei den letzten Dingen überhaupt anwendbar sind. Der Philosoph versucht, die Logik selbst zu begründen, kann dies aber dann nicht mehr mit logischen Mitteln – denn die Logik kann sich nicht selbst begründen –, sondern muss andere Denkmethoden suchen. Die Anregung, hierzu möglichst eine für die philosophischen Probleme angemessene Methode zu finden und die Grenzen der naturwissenschaftlichen und logischen Denkmethoden abzustecken, kam nicht zuletzt aus dem naturwissenschaftlich-technischen Denken[2]).

Erweiterung der Erkenntnisse

Es stellt sich nun die Frage, ob die Technik ausser auf die Methode auch auf den Inhalt des philosophischen Denkens Einfluss gehabt hat. Ist durch die Technik die Behandlung der drei von Kant gestellten Fragen

«Was kann ich wissen?
Was soll ich tun?
Was darf ich hoffen?»

beeinflusst worden? Die erste Frage ist die nach der Erkenntnismöglichkeit, die zweite nach der Ethik, die dritte nach dem Sinn unserer Existenz. Es sei zunächst die Einwirkung auf die Erkenntnislehre behandelt.

Neue physikalische Erkenntnisse

Am Ende des vorigen Jahrhunderts gab es unter den Physikern Stimmen, die behaupteten, es könne nicht mehr lange dauern, bis der Physiker alle Probleme lösen könne, wir würden am Ende der wissenschaftlichen Forschung stehen, alle physikalischen, biologischen und psychologischen Fragen würden beantwortet und die Metaphysik würde ganz verschwunden sein. Dann wurden die Relativitätstheorie und die Quantentheorie aufgestellt. Von jener sind der Raum- und Zeitbegriff erweitert und in Bereiche gebracht worden, welche über das Vorstellungsvermögen des Menschen hinausgehen. Die vierdimensionale Minkowski-Welt, den «gekrümmten» Raum, kann man sich nicht vorstellen, man kann nur begrifflich über ihn nachdenken. Von der Quantentheorie wurden der Materiebegriff, der Energiebegriff in das Unvorstellbare geschoben und seine Irrationalität sichtbar gemacht. Das in der physikalischen Welt für unbedingt gültig angenommene, durchgehende Kausalgesetz wurde aufgelockert und musste einer statistischen Auffassung der Naturgesetze weichen. Die Dualität des Naturgeschehens als Energie und Materie, als Welle und Korpuskel machte die substantielle Grundlage der Welt zu etwas nur noch Begrifflichem, nicht mehr Vorstellbarem, das nur noch mit mathematischen Gleichungen beschrieben werden kann. Der Mensch mit seinen Instrumenten musste in das physikalische Experiment einbezogen werden, so dass die Abhängigkeit von der Messapparatur nicht mehr ausgeschaltet werden kann, wie es in der klassischen Physik und der Technik sonst üblich war.

Diese neuen Erkenntnisse liessen zunächst die Physiker wieder bescheidener werden, aber sie riefen die Philosophen auf den Plan. Der Zeitbegriff, die Frage der Gültigkeit des Kausalgesetzes und Kausalprinzips[3]) sowie der Determinierung des Weltgeschehens, die Beziehungen zwischen Mensch und Experiment mussten neu untersucht werden. Schliesslich tauchte die Frage der Erkenntnisfähigkeit und der Erkenntnisgrenzen wieder auf. Es zeigte sich hierbei, dass der Physiker und der Techniker eher zu neuen Ansichten den Mut fanden als der Philosoph. Noch heute zweifelt mancher Philosoph daran, dass das Kausalgesetz nicht mehr voll gültig sein soll. Er meint, in der realen Welt könne es doch noch Kausalität geben (der Physiker würde hier von versteckten Parametern sprechen), auch wenn wir sie in der Erscheinungswelt nicht feststellen könnten. Trotzdem rechnen Physiker und Techniker bei ihren Problemen mit Wahrscheinlichkeitsfunktionen, die genauso widerspruchsfrei sind wie bisher jede bekannte mathematische Methode. Die Zeit und den Raum betrachtet der Physiker nur als Messgrössen und nicht als absolute Grössen, als welche sie Newton hingestellt hatte. Einzelne Philosophen dagegen glauben auf den Zeitbegriff, den Kant bereits als ideal, nämlich als Anschauungsform angenommen hatte, in der unerkennbaren Wirklichkeit nicht verzichten zu können.

Der Physiker hat sich, wie *C. F. v. Weizsäcker*[4]) sagt, an die neue «Meditationsstufe» in seiner Erkenntnisfähigkeit gewöhnt, während einzelne, im physikalischen Denken weniger bewanderte Philosophen sich von der bisherigen Vorstellungsstufe noch nicht lösen können. Auch für den Philosophen ist es wichtig, zu erkennen, dass die Erscheinungswelt, also die Welt der Naturerfahrung, heute unterschieden werden muss in eine vorstellbare und eine nur begriffliche Erscheinungswelt. Jene ist unsere Alltagswelt, die Welt der klassischen Physik und des grössten Teiles der Technik, diese die Welt der modernen Physik und der Atomtechnik. Die Kantschen Anschauungsformen Raum und Zeit gelten nur für die Vorstellungswelt; in der nur begrifflichen Erscheinungswelt wird mit nicht-euklidischer Mathematik gerechnet, welche der Mensch sich nicht unmittelbar anschaulich machen kann. Hier sind Raum und Zeit nur noch mathematische Begriffe.

Der Physiker hat gezeigt, dass auch ohne die Anschauungsformen Raum und Zeit, also nur aus mathematischen Gleichungen heraus, neue Erkenntnisse gewonnen werden können. Kant meinte noch, dass Erkenntnisse nur möglich sind, wenn Anschauung und Denken sich verbinden. Die moderne Physik hat erkennen lassen, dass Denken allein wohl zu neuen Erkenntnissen führen kann, nur dass diese dann unanschaulich sind. Auch dies ist ein Einfluss der neuen physikalischen Erkenntnisse auf die Erkenntnistheorie in der Philosophie.

Dieser Einfluss auf die Erkenntnislehre weist auch auf Grenzen unseres geistigen Vermögens hin. Nicht ist nur das Vorstellungsvermögen begrenzt, sondern auch dem Denkvermögen werden Grenzen gesetzt. Die Logik ist die Lehre von den Denkgesetzen und Denkfähigkeiten. Es gibt Stimmen, welche auch Alogisches, also Erscheinungen, welche mit logischen Mitteln des Denkens nicht begreifbar sind, in der modernen Physik zu finden glaubten. Sogar die Logik selbst versuchte man durch Einführung sogenannter dritter Wahrheitswerte (also «wahr», «falsch» und beispielsweise «unbestimmt») zu ändern. So meint *H. Reichenbach*[5]), die Erfahrung sei alleinmassgebend und auch die Logik müsse sich den Erfahrungstatsachen beugen. Dies scheint nun allerdings zu weit gegangen zu sein. Die moderne Physik kann alle unanschaulichen Erscheinungen mathematisch beschreiben. Mathematik ist aber der Logik untergeordnet. Daher müssen alle Erkenntnisse auch logisch erfassbar sein, und zwar mit der

[2]) Als solche Methoden seien hier nur die phänomenologische und die dialektische genannt, auf die aber im Rahmen dieses Aufsatzes nicht näher eingegangen werden kann.

[3]) *Titze H.:* Der Kausalbegriff in Philosophie und Physik, Hain Meisenheim, 1964.

[4]) *v. Weizsäcker, C. F.:* Zum Weltbild der Physik, Hirzel, Stuttgart, 1949.

[5]) *Reichenbach, H.:* The principle of anomaly in quantum mechanics in «Dialectica», Neuenburg 1948, Heft 2.

traditionellen («wahr» und «falsch») Logik. Alogisches ist bisher in den physikalischen Beziehungen noch nicht aufgetreten. Höchstens in den Grundbegriffen sind irrationale Faktoren anzutreffen. Trotzdem aber ist auch durch die Erkenntnisse der modernen Physik dem Menschen das Bewusstsein der Grenzen seines logischen Denkens nähergebracht worden, und dies hat die moderne Philosophie aufgegriffen und zusammen mit einer Tendenz zur Abwehr des Phantoms Technik das Alogisch-Irrationale in den Vordergrund zu rücken versucht.

Kybernetik

Ein Zweig der Technik ist die Regeltechnik. Sie hat besonders in der letzten Zeit einen grossen Auftrieb erhalten und sich zu einer Automatisierung erweitern können, die man kaum erwartet hatte. Hierzu gehört die Technik der Rechenmaschinen, der «Denkmaschinen», die Datenverarbeitung. Diese Maschinen weisen bestimmte Regelkreise auf, die es ermöglichen, eingegebene Aufgaben logisch und mathematisch zu lösen und die Lösung in kürzester Zeit auszugeben. Hierbei werden Speicher verwendet, welche wie ein Gedächtnis arbeiten, also einmal erhaltene Eingaben aufbewahren und bei passender Gelegenheit weiter verarbeiten. Man spricht tatsächlich vom Gedächtnis solcher Maschinen, sogar von einer Art Bewusstsein[6]), weil sie durch Auswahlvorgänge scheinbar bewusst die besten Lösungen einer Aufgabe heraussuchen und benutzen können. Ein Ich-Bewusstsein ist dies allerdings nicht. Die Maschine weiss sich selbst nicht, man könnte es höchstens als Sachbewusstsein bezeichnen.

Diese Eigenschaft der Maschinen hat dazu geführt, die Vorgänge beim menschlichen Denken damit zu vergleichen und biologische Regelvorgänge besser verstehenzulernen. Kybernetik ist heute kein nur technischer Zweig mehr, sondern umfasst alle Gebiete, in denen Regelvorgänge bekanntgeworden sind, also Biologie, Physiologie, Psychologie und Soziologie. Sogar auf die Philosophie des Denkens, die Problematik des Bewusstseins hat sich die Kybernetik befruchtend ausgewirkt.

Es kann hier nur kurz angedeutet werden, dass das alte, umstrittene Problem, ob es Begriffe a priori (Kant) gebe oder nicht, durch die Kybernetik einer Lösung nähergebracht worden ist[7]). Jede Maschine muss bestimmte Eigenschaften haben, bevor ihr jemals etwas eingegeben worden ist: Sie muss Ja- und Nein-Entscheidungen treffen, also Identität und Differenz feststellen, sie muss Verbindungen, nämlich kausale Relationen, herstellen können, sie muss speichern können, also Gedächtnis haben, und sie muss die Fähigkeit haben, optimale Lösungen herauszusuchen. Man erkennt, dass die Maschine, schon bevor sie eine Eingabe bekommt, also «Erfahrungen» gemacht hat, bereits «a priori» Bedingungen der Möglichkeit, Eingaben zu verarbeiten, haben muss, ebenso wie der Verstand, um Wahrnehmungen zu Erfahrungen erarbeiten zu können. Auch dieser muss Bedingungen der Möglichkeit, Erfahrungen zu machen, wie es Kant nennt, a priori haben. Auch die Maschine kann nicht ohne bestimmte Fähigkeiten a priori arbeiten. Daraus ergibt sich, dass die ursprünglich technische Kybernetik sogar auf die Lösung rein philosophischer Probleme Einfluss nehmen kann. Sie zeigt, um diesen Gedanken noch weiter auszudehnen, dass selbst geistige Eigenschaften, also Gesetze des logisch denkenden Verstandes, in der Maschine vorhanden sein müssten und damit die Untrennbarkeit von Geist und Stoff nicht nur bei Menschen als Daseinsmöglichkeit, sondern bereits in einem rein physikalischen Vorgang vorhanden ist. In diesem Zusammenhang sei auf ähnliche Ansichten des Physikers *W. Heitler* hingewiesen[8]), der fragt, wie mathematische Gesetze, die ja geistigen Ursprungs sind, in physikalischen Erscheinungen, also Erscheinungen an der «Materie» auftreten können. Dies müsste doch heissen, dass die Vorgänge an toten Gegenständen geistigen Gesetzen unterworfen sind, also Geistiges bereits im physikalischen Bereich enthalten sein müsste. Damit sei Geistiges und Physikalisches nicht zu trennen. Der Mensch kann die von ihm geformte mathematische Funktion nur darum der physikalischen Beobachtung zugrunde legen, weil diese bereits im physikalischen Vorgang selbst enthalten ist. Dies weist auf eine Einheit von Geist und Materie hin, die auf die philosophischen Betrachtungen über Geist, Seele und Körper nicht ohne Einfluss bleiben können.

Dies wäre ein beachtenswerter Schritt zum Verständnis der meiner Ansicht nach nur vom menschlichen Geiste getrennten Begriffe Geist, Körper und Seele, welche in «Wirklichkeit» eine Einheit darstellen. Daraus folgt, dass damit die Überbewertung der Materie einerseits und die des logischen Denkens anderseits in Frage gestellt ist. Man stellt oft die geistigen Fähigkeiten des Menschen als die höchste Entwicklungsstufe hin. Ein Tier könne nicht abstrakt denken, wohl aber der Mensch. Da der Mensch der augenblickliche Endpunkt der biologischen Entwicklung ist, so sei damit auch das abstrakte Denken das Höchste, was die Natur hervorbringen konnte. Nach den Überlegungen über die Verhältnisse in der kybernetischen Maschine könnte dieser Standpunkt überholt sein. Geist wäre dann nicht das Höchste, das der Mensch besitzt, da er wenigstens in gewissem Sinne bereits in physikalischen Erscheinungen an der sogenannten toten Materie aufzutreten scheint.

Dies führt dazu, wieder die seelischen Eigenschaften des Menschen, wozu der Wille, die Gefühle in Ethik und Ästhetik gehören, höher zu bewerten, denn diese sind in der Maschine sicherlich nicht vorhanden. Damit ist es mehr denn je berechtigt, dass eigentliche menschlich Wertvolle im Seelischen zu suchen und nicht in den Verstandesleistungen. Dies behauptet auch die Existenzphilosophie, von der jetzt die Rede sein soll.

Die Existenzphilosophie

Die Existenzphilosophie ist es, welche die Philosophie nicht nur über das Logisch-Rationale hinaus, sondern sogar von diesem abheben will. Allerdings ist sie nicht so sehr als Gegenbewegung gegen das Riesengespenst technischer Überbewertung, sondern gegen die abstrakten Spekulationen des deutschen Idealismus, insbesondere Hegels, entstanden. Gegen das Abstrakt-Begriffliche, von jedem Konkreten gelöste System Hegels führte Kierkegaard seine Gedanken auf das Konkret-Wirkliche zurück und stellte sie in den Dienst der menschlichen Existenz. Nicht der Begriff, sondern der Mensch wurde wieder in den Mittelpunkt gerückt. Dort aber gibt es viel Irrationales, nicht mit dem Verstand Erfassbares. Dies führt nun auch zu einem willkommenen Angriffspunkt gegen den Übermut derjenigen Techniker, die alleiniges und erstrebenswertes Ziel in der maschinellen Welt sehen und hierbei den Menschen als Lebewesen mit Seele vergessen. Nun ist es sicherlich nicht so, dass jeder Techniker und Ingenieur dieser Ansicht ist, wohl aber gibt es einige, die ihr Lebensziel nur in der Lösung technischer Aufgaben sehen. Ich glaube sagen zu können, dass dies die Minderheit ist. Wohl aber weisen die Existenzphilosophen mit Recht darauf hin, dass Technik, Logik, Naturgesetze allein noch nicht die Welt bedeuten, und es noch mehr gebe, was für den Menschen bedeutungsvoll sei. Hier ist ein Einfluss der Technik zu verzeichnen, der die Philosophie gegen sie aufgerufen hat.

Der Existentialismus versucht, die Lage (das Dasein) des Menschen zu ergründen, das Wesen des Menschlichen zu ermitteln und seine Situation (seine Welt, in die er hineingestellt ist) zu umschreiben. Der Mensch steht an einem Abgrund, in den sich hineinzustürzen er sich dauernd erwehren muss. Er muss sich mit der Welt auseinandersetzen oder zugrunde gehen. Dieser Kampf ist Sorge (Heidegger), Ekel vor dem Nichts (Sartre), er ist aber auch Hoffnung auf Überwindung (Marcel). Der Mensch steht an einer Grenzsituation (Jaspers) oder sieht sich dem Absurden (Camus) gegenüber.

Die Erkenntnis der Grenzen unserer Situation als des uns umgreifenden Horizontes, hinter dem der Abgrund, das Nichts oder bei Jaspers die Transzendenz liegt, ist nicht zuletzt durch die Gewalt der technischen Maschinerie veranlasst worden, welche sich als Vernichtungsmittel gegen uns selbst aufzustellen droht. Die Massenvernichtung im letzten Kriege, das Wissen von noch um Grössenordnungen gefährlicheren Zerstörungsmitteln, die um sich greifende Veräusserlichung der Lebensformen, das Herabsinken der Weltanschauungen auf die Betrachtung des nur Nützlichen, als ein Produkt des technischen Denkens, hat die Grenzsituation der Existenz zu erhellen geholfen. Hier kann nun die Philosophie ihre Herrscherrechte als Königin der Wissenschaften geltend machen und die Technik also in neue Schranken weisen. Nur sollte sich dies nicht in einer Resignation auf das Unabwendbare und Bedrückende im menschlichen Dasein, sondern positiv in einem Herausstellen der hohen menschlichen Werte tun. Dies führt zu der Frage des Ethischen im menschlichen Zusammenleben.

Einfluss auf die Ethik

Die menschlichen Beziehungen, die als Kommunikationsbedürfnisse auch zur Existenz gehören, werden von der Ethik geregelt. Diese beantwortet die zweite Frage Kants «was soll ich tun?». Ein Zusammenleben der Menschen ohne Ethik ist unmöglich oder wäre höchstens durch Gewalt zu erzwingen. Hier hat die Philosophie das erste

[6]) *Steinbuch:* Automat und Mensch, Springer, Berlin 2, 2. Aufl. 1963.

[7]) *Titze, H.:* Kybernetik und die Frage des «a priori», Festschrift für *A. Hain* Meisenheim 1967.

[8]) *Heitler, W.:* Der Mensch u. die naturwissenschaftliche Erkenntnis, Vieweg, Braunschweig 1961.

Wort und darf sich in ihrer Grundhaltung nicht vom Nützlichkeitsstandpunkt des Menschen beeinflussen lassen. Im Zusammenleben ist aber anderseits die Technik nicht wegzudenken. Die soziologische äussere Struktur wird durch sie bestimmt, die innere Haltung der einzelnen Menschen durch die Ethik.

Die Frage, ob durch die technische Entwicklung die Ethik des Menschen schlechter geworden sei, wird meist bejaht. Man darf aber nicht vergessen, dass auch in früherer Zeit Selbstsucht, Macht und Geldgier vorhanden gewesen sind. Die Achtung vor dem Leben war früher eher geringer als heute, wenn auch die letzten Kriege mit ihrer Unmenschlichkeit das Gegenteil zu beweisen scheinen. Ist es aber nicht gerade dieses Unmenschliche, das das menschliche Gewissen wachgerufen hat? Heute darf man von der Unmenschlichkeit der Kriege, von Weltfrieden, von Völkerversöhnung sprechen. Heute gibt es keine Sklaven im alten Sinne und keine Leibeigenen mehr. Man hat wenigstens dem Buchstaben nach Menschenrechte formuliert. Trotz den durchaus noch vorhandenen und nicht zu übersehenden Zwangsmassnahmen und Unterdrückungen in einigen Ländern ist wieder in anderen Teilen der Welt das Bewusstsein wacher geworden, dass man jeden einzelnen Menschen, ja jedes einzelne Lebewesen mehr denn je zu achten hat. Auch dies ist ein Einfluss der Technik auf die Philosophie, insbesondere auf die Ethik.

Eine Hebung der Moral ist in der bedrohenden Situation des Menschen in allen Zeiten nötig. Obwohl eine solche Hebung schon immer, vor allem durch Philosophie und Religion, versucht worden ist, ist sie im Laufe der Geschichte nicht wesentlich erreicht worden. Trotzdem aber sollte dieses Ziel immer wieder erstrebt werden. Als Möglichkeiten sei in diesem Rahmen nur kurz hingewiesen auf die noch nicht genügend ausgenutzten Möglichkeiten in der Erziehung[9]). Die besondere Empfänglichkeit für gute Beispiele beim jungen Menschen kann die in jedem Menschen vorhandenen ethischen Eigenschaften, den kategorischen Imperativ Kants, wecken.

Soziologischer Einfluss

Es sei auf das Spezialisierungsproblem, auf den Einfluss der durch die Technik erreichten Bequemlichkeit, die Widerstandsfähigkeit des Menschen, die erleichterte Reisemöglichkeit, auf die Beziehungen der Völker untereinander, den Handel mit technischen Geräten und Maschinen, auf den Wirtschaftsmarkt nur hingewiesen. Kurz sei in diesem Zusammenhang aber auf das Vermassungsproblem eingegangen, weil dieses ein eigentlich kulturphilosophisches Anliegen ist. Die Kultur wird getragen von den Interessen des Menschen, wobei unter Kultur hier die Gesamtheit der über das rein Nützliche hinausgehenden Lebensgewohnheiten und Lebensziele verstanden werden soll. Von ihr wird die Beantwortung auf die dritte Frage gegeben «was darf ich hoffen?».

Zum Kulturbegriff gehört die Wechselwirkung zwischen dem einzelnen Menschen und der Gesamtheit dazu. Ein Mensch stellt als Künstler oder Forscher sein innerstes Wesen in den Dienst der Allgemeinheit. Er lässt sein Erleben, seine Persönlichkeit auf die Allgemeinheit wirken, so dass diese es dann auch erleben kann und so dem einzeln Schaffenden die Befriedigung einer fortschrittlichen Tat zurückgibt. Kultur ist Wechselwirkung zwischen Schaffenden und Nehmenden auf der Ebene der über das Nützliche hinausgehenden menschlichen Existenz. Nur sie kann den Menschen über seine «Natur»[10]) hinausheben und damit zum höheren Menschentum führen. Die Mittel zur Lebenserhaltung können dies nicht. Sie können nur die Grundlage zur kulturellen Tätigkeit geben und müssen sie geben. Denn ein hungernder Mensch will nicht Kultur, sondern Brot. Hat er aber genug zum Leben, dann kann er seinen Lebenswillen, seine Interessen höheren Dingen zuwenden.

Die technische Maschinerie ist Mittel zur Erlangung einer bequemen Lebenshaltung, zur Ermöglichung von Erlebnissen und Erkenntnissen. Sie gibt uns Komfort, Vereinfachungen in Haushalt und Beruf, sie führt uns in andere Länder und ermöglicht die Erweiterung unseres Gesichtskreises, sie gibt uns die Instrumente für die Forschung, sie gibt dem Künstler den Pinsel und dem Musiker die Geige in die Hand. Als Mittel ist die Technik nicht wegzudenken aus unserem Dasein, als Mittel hat sie ihren grossen Wert, aber – sie ist eben doch nur Mittel. Erst der Mensch mit seinem Denken und Fühlen schafft das Kunstwerk, nimmt auf Reisen Erlebnisse in sich auf, forscht zur Erlangung neuer Erkenntnisse. Ohne menschlichen Geist, ohne Seele, vermag der Mensch nichts Kulturelles zu vollbringen.

Technik als Mittel kann nicht von der Kultur getrennt werden. Sie gehört zur Kultur ebenso wie die aus dem Geist und der Seele des Menschen entstehende Kunst, die Musik und die Wissenschaft. Das Technische muss hergestellt werden, dazu braucht man bei dem heutigen Umfang der technischen Möglichkeiten Spezialisten. Diese dürfen aber in der technischen Aufgabe nicht allein aufgehen, sie müssen wissen, wozu diese Technik dienen soll, dass technische Arbeit nur Dienerin am einzelnen Menschen, aber nicht Selbstzweck ist.

Es gehört also zweierlei zum technisch schaffenden Menschen: die Technik als Mittel sowie die Beseelung des Ganzen. Um beides zu bewältigen, muss der Mensch einerseits Spezialist auf einem bestimmten Gebiet sein und anderseits eine innere geistig-seelische Bildung besitzen. Beides muss in der menschlichen Gesellschaft gefördert werden.

Spezialistentum allein führt zur Vermassung. Der Nur-Spezialist kennt wohl sein Gebiet, dort ist er Meister, aber von anderen Dingen weiss er nichts, will er auch nichts wissen, er geht der Kultur verloren. Um das zu vermeiden, braucht er eine Allgemeinbildung als Grundlage, welche ihm gestattet, auch andere Gebiete schätzen und werten zu lernen und Interesse für Kultur zu erhalten. Das Nur-Spezialistentum führt zur Überschätzung des eigenen Gebietes und ist der Grund dafür, dass man das Mittel «Technik» zum Selbstzweck überfolgerte und den Geist der Technik schuf, welcher die Gefahr der Technokratie beschwor und uns statt zu Herren der Technik zu Dienern der Technik machen möchte.

In allen nicht zum Spezialgebiet gehörenden Dingen ist ein solcher Mensch kritiklos oder sieht sogar durch seine Spezialleistungen überheblich auf alles andere, Nicht-Technische herab. Solche Menschen verfallen leicht der Vermassung, weil sie die Dinge der Welt gar nicht oder falsch sehen. Sie müssen sich dann von anderen leiten lassen. Hier ist es Aufgabe der Philosophie, einzugreifen und auf solche Menschen in richtiger Weise einzuwirken.

Karl Jaspers sieht in der eigentlichen Wissenschaftlichkeit nicht die Routine des Spezialisten, sondern das, was «dem Einzelsten zugewandt» die «allseitigen Zusammenhänge»[11]) sucht. Beides ist also notwendig: das besondere Wissen auf einem Gebiete und die Erkenntnis des Allgemeinen, dessen, worin das Besondere eingebettet ist. Hat er Allgemeinbildung, Wissens- und innere ethische Bildung, so wird er zu sich selbst geführt, kann beseelende Persönlichkeit werden, die dann von unten aktiv das politische und soziale Leben bestimmen kann. Auch die Beseelung kann bei einer grossen Zahl die gleiche Richtung haben und so Geschichte machen, sie ist nach Jaspers die eigentliche Realität der Geschichtlichkeit. Beseelung ist aktives Schaffen neuer Werte durch gemeinsame Interessen, Vermassung aber, kritikloses Nachmachen und Ausführen, was der Gesellschaft von oben oder von aussen diktiert wird.

Zusammenfassung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Wirkung der Technik auf das philosophische Denken insgesamt positiv ist. Die Erweiterung der Erkenntnisse, die Hilfereichung der Mittel für Forschung und Kultur wirken befruchtend; positiv ist aber auch, dass sie das philosophische Denken dort auf den Plan gerufen hat, wo sie selbst nichts mehr sagen kann. Die Gefahr der Vermassung durch einseitige Spezialisierung und allzu bequeme Vermittlung von Vergnügungen hat das philosophische Denken zu Vorschlägen ihrer Vermeidung veranlasst. Die soziologischen und ethischen Beziehungen wurden überprüft, und die Philosophie konnte ihr Mahnwort sprechen. In der Ethik hat die Philosophie über alle menschlichen Handlungen das letzte Wort zu sprechen.

Hier kann sie die Technik in ihre Grenzen zurückweisen. Die Technik schafft Mittel, für deren Verwendung der Mensch allein die Verantwortung trägt. Nicht die Technik ist schuld an der Atombombe, sondern der Mensch, der sie entwirft und wirft. Hier muss die Ethik im Menschen wachgerufen werden. Diese Aufgabe hat die Philosophie als Lehrerin der Moral. Dies ist ihre höchste Aufgabe für unsere nahe und ferne Zukunft. Nur das Wissen um diese Dinge und der unbedingte kategorische Wille zur Hebung der Moral unter den Menschen kann uns in eine segensreiche Zukunft weisen.

[9]) *Titze, H.:* Erziehungsfragen in der Industriegesellschaft, Pallas, Bern 1964.

[10]) Natur sollte man nicht als Gegensatz zu Kultur bezeichnen. Es ist meiner Ansicht nach richtiger zu sagen, dass Kultur im oben angegebenen Sinne die eigentliche Natur des Menschen ist.

[11]) *Jaspers, K.:* Ursprung und Ziel der Geschichte, Fischer, Hamburg 1955.

Adresse des Verfassers: Dr. techn. *Hans Titze,* Dipl.-Ing., 5430 Wettingen, Rosenauweg 2.