

**Zeitschrift:** Freidenker [1956-2007]  
**Herausgeber:** Freidenker-Vereinigung der Schweiz  
**Band:** 51 (1968)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Die Psychologie der Apparate : der Mensch schuf die Maschine nach seinem Bilde  
**Autor:** Baranowsky, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-411676>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

sen, der schliesslich als der Herr, der Fürst des Friedens sein Regiment aufrichten wird auf Erden und der als der Letzte über allen Wirren der Menschheit stehen wird.»

Es bedurfte also der drohenden Gefahr des Bürgerkrieges und des Umsturzes, damit wenigstens ein christlicher Politiker sich zum Christusbekenntnis ausserhalb der Kirchenmauern gedrängt fühlte. Die Bitte um Entschuldigung verrät, dass ihm das Befremdliche seiner Worte bewusst war. Auch darin zeigt sich die Hemmung, dass er zwar «im Namen des

nung der Menschen, im Namen des höchsten Herrn» redete und damit Jesus meinte, aber diesen Namen nicht aussprach. Den Ratskollegen und Mitchristen scheint der Appell geringen Eindruck gemacht zu haben; die von Eugster gewünschte Debatte fand nicht statt. Die Schweiz blieb trotzdem vor dem bolschewistischen Umsturz bewahrt — und ihre Kirchenmänner dadurch vor Schwierigkeiten des Bekenntnisses, auf die sie nach den langen Zeiten festgeregelter Konvention schlecht vorbereitet gewesen wären.

Robert Mächler

ein Sakrileg. In der Tat jedoch ist die Denkmaschine dem Menschenhirn vielfach überlegen, insbesondere dort, wo die günstigste unter Tausenden möglicher Konstellationen gesucht wird, die sich aus der wechselnden Beziehung von Millionen Einzelfaktoren ergeben: das künstliche Genie vermag alle Möglichkeiten der Entwicklung mit rationaler Konsequenz und unvorstellbarer Geschwindigkeit durchzukalkulieren. Sein Talent verdankt das Denkgerät dem Umstand, dass es mit unendlich vielen Gedächtniseindrücken aufgeladen werden kann. Das Volumen seiner bewussten und jederzeit abrufbaren Erinnerung vermag den Wissensschatz beliebiger Menschen zu umfassen. Eiserne Konzentrationsfähigkeit macht den Apparat zudem unablenkbar und — sofern er nur exakt und ausreichend präpariert wurde — geradezu unfehlbar. Fehler nämlich spürt die Maschine durch eine Art logischer Kontrolle selber auf, den Ausfall elektronischer Röhren signalisiert sie. Und entweder ist sie darauf eingerichtet, sich selbst zu reparieren und die Fehler zu berichtigen, oder sie denunziert ihr eigenes Ergebnis als falsch.

Eine Maschine, die mit unzähligen Daten aufgetankt werden kann, einen Wissensspeicher, von dem sich gerade benötigte Angaben nach Belieben abrufen lassen — das kann sich jeder leicht vorstellen. Schwerer fällt es, die Tatsache zu begreifen, dass die Denkmaschine Erfahrungen sammeln, also regelrecht lernen kann; sie vermag nämlich das Angeeignete zu kombinieren und mit den Ergebnissen neue Ueberlegungen anzustellen. Zudem sind industrielle Steuerungsanlagen oft mit fotoelektrischen Aggregaten, Selenzellen, sensibelsten Messgeräten für Temperatur, Druck, Lichtintensität, ja Gerüchen ausgestattet — mit Werkzeugen, deren Differenzierungsvermögen menschliche Sinnesorgane häufig in den Schatten stellt. Das mit dem Magnetband eingeführte Programm entspricht physiologisch einem Bewusstseinsstrom, den die Maschine logisch verarbeitet, ordnet, sich «merkt» und aus dem sie Schlüsse zieht. Das in der binären Zahlensprache abgefasste Programm besteht aus der Aufgabe und dem Tatsachenmaterial, das bei Erwägung der Lösungsmöglichkeit berücksichtigt werden muss. Den Weg zum Resultat sucht die Maschine dann selber; die

## Die Psychologie der Apparate

### Der Mensch schuf die Maschine nach seinem Bilde

Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch erlangt der Mensch Volljährigkeit mit 21 Jahren. An diesem Massstab gemessen, wäre die Kybernetik noch immer minderjährig. Dennoch hat sie längst die Technik, ja, das menschliche Weltbild überhaupt, revolutioniert. Die junge Wissenschaft ist sowohl die Mutter der industriellen Automation wie der Elektronengehirne. Die Kybernetik ermöglicht Fabriken ohne Menschen, zeugt gigantische Rechenzentren oder gar «Regierungsmaschinen», die etwa zehntausend Varianten möglicher Krisenverläufe durchspielen, um die günstigste Aussenpolitik zu ermitteln. Schöpfer der Grundlage so vielfältigen Nutzens ist der 1964 im Alter von 69 Jahren verstorbene amerikanische Mathematiker polnisch-jüdischer Abstammung Professor Dr. Norbert Wiener, der mit einer Buchveröffentlichung von 1949 dem Kind zugleich seinen Namen gab: Kybernetik. Das Wort ist vom griechischen «kybernetes» (= Lotse) abgeleitet, denn Kybernetik ist die Technik der Programmierung hochentwickelter Maschinen. Lochstreifen und Magnetbänder stellen den «Denkgeräten» Aufgaben in der «Sprache» des binären Zahlensystems, einer Art «Morsealphabet der Ziffern». Elektronengehirne, die riesige Produktionsanlagen steuern oder in Stunden die Jahresleistung eines Regiments von Mathematikern erbringen, werden tatsächlich vermittlels der Programmierung «gelotst», ihre diffizile Aufgabe abzuwickeln. Die sensible Apparatur tastet das kybernetisch formulierte Problem

elektronisch ab, setzt den in endlose Zahlenreihen aufgeschlüsselten Befehl in positive und negative Stromstösse um und bewirkt dadurch das Öffnen und Schliessen Tausender von Schaltern.

Die grossen Computer vereinigen in sich Hunderttausende von Elektronenröhren, die — der Physiologie des menschlichen Zentralnervensystems entsprechend — zu Schaltkreisen organisiert sind. Aussehen, Grösse und Verwendungszweck der «Denkmaschinen» ist von untergeordneter Bedeutung; ihre Arbeitsweise ist im Prinzip dieselbe, ob sie die Bahn künstlicher Erdsatelliten berechnen, eine automatische Schuhfabrik steuern, Verwaltungsaufgaben bewältigen, Texte von einer Sprache in die andere übersetzen, medizinische Diagnosen oder volkswirtschaftliche Prognosen stellen.

Im Dienste von Chemie, Physik, Raumfahrt oder Astronomie sind oft mathematische Probleme zu lösen, denen man sich nur auf höchst langwierigen Reihengerechnungen zu nähern vermag. Es hätte nicht einmal Zweck, ein Experten-Kollektiv darauf anzusetzen, da jede Berechnung immer vom Resultat der vorhergehenden abhängig ist. Ein einzelner Wissenschaftler müsste aber an einer Aufgabe, deren Lösung morgen benötigt wird, tausend Jahre Tag und Nacht arbeiten. Hier also ist die Domäne der elektronischen Rechenmaschine.

Man nennt sie auch voller Bewunderung «Elektronen-Gehirn». Vielen Menschen erscheint das wiederum als

Zwischenstationen dieses Weges sind den Wissenschaftlern ohnehin häufig wenig bekannt, so dass sie es dem Apparat überlassen müssen, an den Kreuzungen zwischen mehreren Möglichkeiten des weiteren Vorgehens zu entscheiden. Er wählt dann von sich aus die Strasse, von der er glaubt, dass sie am schnellsten, bequemsten und sichersten zum Ziele führe. Während er sich vorwärts arbeitet, fixiert der Automat die dabei gemachten Erfahrungen in seinem «Gedächtnis», etwa der Oberfläche eines Metallzylinders, auf der die Denkopoperationen magnetisch – im Prinzip wie in einem Tonband – aufgezeichnet werden. In vergleichbaren Situationen kann die Denkmaschine dann auf die selbsterworbenen Kenntnisse zurückgreifen.

Da das Elektronengehirn lernen und das Gelernte selbständig verwerten kann, verfügt es über einen durchaus menschenähnlichen Ermessensspielraum. Zwar macht es, was der Auftrag verlangt; aber wie es das macht, darin ist es ziemlich frei. Das hohe Mass von Selbständigkeit legt die Frage nahe, ob es dem Apparat gelingen könnte, sich von seinem Programm zu emanzipieren, mithin, ob dem Menschen die Herrschaft über den Roboter entgleiten könnte. Schon Kybernetik-Vater Norbert Wiener sprach die Befürchtung aus, die Denkmaschine sei womöglich in der Lage, die Menschheit in die Rolle des «Zauberlehrlings» zu drängen, dem am Ende der rettende Befehl «In die Ecke, Besen!» nicht mehr einfällt.

Längst ist die Entwicklung schon so weit gediehen, dass die Luftüberwachung der Grossmächte von Computern gesteuert wird, die Radarmeldungen über vermeintliche Angreifer selbständig prüfen, gegebenenfalls das militärische Risiko abwägen, schlimmstenfalls automatisch die atomare Verteidigung in Alarmzustand versetzen und dem Armee-Oberbefehlshaber Meldung erstatten. Schon hier stellt sich die Moralfrage, ob so hohe Verantwortung einem Möbel ohne Verantwortlichkeit überlassen werden dürfe. Ja, man wird es als Manifestation menschlicher Gewissenlosigkeit registrieren müssen, dass zwar nicht die formale, aber – verhängnisvoller – die faktische Entscheidung über Krieg und Frieden, Leben und Tod von Millionen auf eine gewissensfreie Maschine abgewälzt wurde.

**Es ist eine merkwürdige Tatsache: je stärker der religiöse Glaube und je tiefer die dogmatische Ueberzeugung eines Zeitalters war, desto grösser ist die Grausamkeit und desto ärger sind die Zustände gewesen.**  
**Bertrand Russell**

Es bedarf aber gar nicht der Katastrophenperspektive, um die Tragweite der Kybernetik einzusehen. Wiener selbst hat die Problematik mit schwindelerregender Konsequenz umrissen: «Wir können zwei verschiedene Dinge, die wir von der Maschine verlangen, nicht gleichzeitig haben: Einerseits wollen wir, dass der ‚Sklave‘ gescheit sein soll, andererseits, dass er gehorsam sein soll. Diese beiden Forderungen widersprechen einander. Verwirklicht man die eine vollkommen, so bedeutet dies, die andere nicht zu erreichen.» Die damit angedeutete Warnung bezieht sich nicht nur auf Gefahren, die durch fehlerhafte Resultate der u. U. mit falschen Voraussetzungen gefütterten Apparate entstehen können. Mathematiker Wiener, der «die Geister rief», meint vielmehr das grundsätzlich Neue, das der Mensch durch die Kybernetik in seiner Stellung zur Umwelt zu bewältigen haben wird.

Es fragt sich doch, worin letztlich der Vorrang des Menschen gegenüber der Maschine besteht. Der Mensch nämlich ist keineswegs von vornherein «freier» als der Apparat. Dessen Programmierung entspricht haargenau der Bildung des menschlichen Bewusstseins – kein Wunder, der Mensch schuf die Maschine nach seinem Bilde: die nervliche Eigensteuerung des fleischlichen Organismus ahmt er in den elektronischen Regelungsvorgängen nach. Daher ist die magnetische Wissensspeicherung für die Maschine kein Befehlsempfang; ebensowenig wie Lernen für uns ein Aufgeben unserer Freiheit bedeutet – das Gegenteil ist doch richtig! Die Eindrücke, die unser Hirn empfängt, sind die Grundlage der weiterführenden Verstandesarbeit; Gedächtnis ist also Denkmöglichkeit, mithin Voraussetzung jeder geistigen Selbständigkeit. Der Einwand, das Elektronengehirn werde schliesslich von den Programmierern «inspiriert», wertet den Menschen auch nicht auf; dieser produziert Bilder und Vorstellungen nämlich ebensowenig wie die Maschine «aus sich heraus», sondern ausschliesslich aus dem von ihm Erlebten und Erlernten. Nur aus Vorhandenem kann man assoziieren und kombinieren. Das Denken

ist an Chiffren, an Worte gebunden; ohne Sprache keine höhere Intelligenz! Der Mensch ist abhängig von Erziehung und Bildung, determiniert durch Erbmasse, körperliche Konstitution, Intelligenz und Charakter. Ausserdem ist er zahllosen äusseren Einflüssen unterworfen: er hat gesellschaftliche Verpflichtungen, geistige Ambitionen, strebt nach Geltung, wünscht die Befriedigung seiner Triebe und Neigungen. Halb geschoben, halb gezogen ist seine Freiheit im Grunde null. Der einzige Spielraum, den der Mensch besitzt, ist die Vervollkommnung in seinen eigenen Grenzen: die Selbständigkeit des Individuums, das seiner Bestimmung folgt – das ist die Variationsbreite seiner Souveränität. Aber genau diese Freiheit hat die Denkmaschine auch!

Die Feststellung, der Homo sapiens funktioniere wie ein Automat, habe die gleichen Voraussetzungen wie dieser, handle bestimmungsgemäss, aus Notwendigkeit und daher unfrei, ist dem Menschen natürlicherweise unsympathisch, widerspricht seiner Phantasie, der Fülle des für ihn Wünschbaren. Eben darum wird die Kybernetik vielfach als schockierend empfunden – stürzt sie den Menschen doch vom Piedestal seiner Gottähnlichkeit in den tiefsten Materialismus, degradiert ihn gleichsam zu einem Stück Materie unter anderen Materieformen! Solche Vergleiche verstossen gegen weltanschauliche Tabus.

Der Saldo scheint den Menschenverstand sogar noch mit einem Minus zu belasten: Gewiss kann sich die Maschine ebensowenig von ihrem Programm lösen wie der Mensch von seinem Charakter und seinem Grundwissen. Während der Mensch Gedächtnis und Verstand aber nur im Rahmen der biologischen Möglichkeiten schulen und schärfen kann, vermochte die Technik Elektronengehirne mittlerweile auf die unvorstellbare Leistung von einer Milliarde Rechenakten pro Sekunde hochzuzüchten.

Ist der Mensch der Maschine also hoffnungslos unterlegen? Wenn es um Quantität, «Konzentrationsfähigkeit» oder exakte Logik geht, allerdings. Der Apparat aber wird nie «Einfälle» haben, vagabundierende Gedanken,

ohne die es kein Schöpfungsgabe, sprunghafte, nicht zur Sache gehörige Ueberlegungen, die einem Erfinder oft genug in Gestalt eines «Zufalls» halfen; ganz zu schweigen vom Angewiesensein der Musenjünger auf derartige Inspiration! Der Automat aber besitzt keine Phantasie! Den Unterschied zwischen Mensch und Maschine hat wiederum Norbert Wiener klassisch formuliert: «Auf dem niedrigeren Niveau sind die Maschinen verlässlicher und schneller als ein menschliches Wesen. Auf dem höheren Niveau jedoch zeigt sich bei den Menschen Ueberlegenheit. Die Menschen sind geschickter und verfügen über die Fähigkeit, mit schlecht definierten Ideen, mit ‚verworrenen Ideen‘, operieren zu können. Und irgendwo, an irgendeiner Wegkreuzung, beginnt diese Ueberlegenheit die entscheidende Rolle zu spielen.»

Die Maschine ist auf das ihr zur Grundlage Gegebene beschränkt, kann dies aber unbeschränkt benutzen; alles Empfangene ist ihr jeweils gegenwärtig, alle Variationen stehen ihr frei. Das menschliche Gedächtnis besitzt dagegen weit weniger Daten, und die hat es nicht einmal ständig parat. Doch gleicht die schöpferische Kraft des Verstandes diesen Nachteil aus. Der Denkmaschine fehlt zur Menschenähnlichkeit im übrigen jenes Selbstbewusstsein, das der Einsicht in den Sinn des individuellen Daseins, der Stellung des Ichs in der Welt und der Gesellschaft, dem persönlichen Auftrag in dieser Existenz entspringt. Wo aber keine Verpflichtung zu eigenem Sollen empfunden zu werden vermag, da kann sich auch keine Wertvorstellung entwickeln. Die entstammt auch keiner kühlen Objektivität (mit der die Maschine dem Menschen unabänderlich überlegen ist), sondern dem Subjektivsten: der menschlichen Weltanschauung. Ohne ihr Leitbild gebracht es dem Menschen an Würde und im wahrsten Sinne des Wortes an Humanität.

Der Maschine muss Selbsterkenntnis naturnotwendig fehlen; ohne subjektive Wertskala mangelt aber auch sitt-

liche Urteilsfähigkeit. Dabei wird — nebenbei — auch das intellektuelle Unterscheidungsvermögen beeinträchtigt. Schlimmer jedoch: wo subjektives Bewusstsein fehlt, fehlt folglich auch Ethik; wo sie fehlt, fehlt Charakter; wo charakterliche Subjektivität fehlt, wird Objektivität steril. Leider ist diese Begrenztheit des Apparates weniger geeignet, unseren Stolz als vielmehr unsere Furcht zu wecken: Sind doch schon heute Atomraketen, Ernährungsprogramme, Forschungsprojekte, Einrichtungen und Organismen mit vitaler Bedeutung für Hunderte von Millionen Menschen Objekt von Denkmaschinen. Der Mensch kann daher nur dann Herr der Roboter bleiben, wenn er bewahrt, was sie nicht haben: Charakter. Verliert er die Orientierung für Gut und Böse, ist seine maschinelle Exekution besiegt. W. Baranowsky

## Religionsunterricht

Von den frei denkenden Menschen aus steht auf dem Gebiete der öffentlichen Erziehung die Forderung der Trennung von Kirche und Schule im Vordergrund. Auf religiöser Seite stösst sie auf entschiedene Ablehnung. Das ist wohl zu begreifen; denn mit der Schule gäbe die Kirche einen wesentlichen Teil ihres Einflusses auf das Geistesleben des Volkes preis, und das wäre gleichbedeutend mit Gefährdung der eigenen Existenz. Wer aber zöge sich den Boden unter den eigenen Füßen weg!

Aber das Verhältnis Kirche — Schule erfährt doch allmählich eine gewisse Lockerung, wenn auch nicht von Gesetzes wegen, so doch vom erzieherischen Standpunkt aus. Ein Beispiel hierfür bietet das Referat, das Prof. Walter Bernet, Ordinarius für Praktische Theologie und Religionspsychologie, unter dem Titel «Bildung und religiöse Unterweisung» an der Zürcherischen Schulsynode am 16. September in Wetzikon gehalten hat.

Daraus greife ich anhand des Berichtes in der «NZZ» nur das Grundsätzliche heraus. Es genügt, um zu zeigen, dass die vorgetragenen Ueberlegungen logischerweise früher oder später zur gänzlichen Befreiung der Schule (aller Stufen) vom kirchlichen Einfluss, also zur Trennung von Schule und Kirche, führen müssen.

Der Referent stellt fest: 1. an der Primarschule wird der Religionsunterricht (Biblische Geschichte und Sittenlehre) immer weniger ernst genommen; 2. an der Sekundarschule lässt schon die Stellung und Person des Religionslehrers (Pfarrers) den Religionsunterricht als ausserhalb des normalen Lehrplanes erscheinen; und 3. gilt dies für die Mittelschulen in noch höherem Masse.

Aber was nun? Trotzdem möchte der Referent den Religionsunterricht nicht vom Lehrplan streichen. Er denkt lediglich an eine Reform, aber an eine von tief-grundsätzlicher Bedeutung. Er sagt: «Der Religionsunterricht soll nicht mehr in erster Linie Verkündigung des Wortes Gottes sein, sondern der Information dienen.» Den Begriff «Information» legt er sich folgendermassen zurecht: «Nicht nur die Anliegen der Kirche und der Religion sollen im Vordergrund stehen, sondern die des Unterrichts im Sinne **geschichtlicher** Information.» — «Es ist zwar Aufgabe des Religionsunterrichts, den Anteil des Christentums am Bildungsgut darzulegen, nicht aber mit dem Anspruch auf Ausschliesslichkeit, sondern mit der ständig offengehaltenen **Möglichkeit autonomer Kritik** durch die Schüler.»

Nach seiner Auffassung soll also der Religionsunterricht reiner Sachunterricht sein ohne besondere Gemütsbetonung durch Weckung von Glaubensvorstellungen und selbstverständlich auch ohne jeglichen konfessionellen Einschlag.

Es ist vorauszusehen, dass ein Teil der Geistlichkeit aller Konfessionen mit ihrer Anhängerschaft diesen Gedankengängen nicht folgen wird. Man wird ihnen entgegenhalten: Führt solch ein Unterricht nicht eher von Gott weg als zu ihm hin? Wie steht es mit der Offenbarung Gottes, mit den Wundern Christi, mit der Erlösungsidee, mit dem Glauben an ein Jenseits, dem Grund aller Moral?

Der Referent aber hat wohl aus der Ueberzeugung heraus gesprochen, dass der angelernte oder aufgezwungene Glaube den Menschen nicht besser macht, dass die ethischen Forderungen in der Realität des menschlichen Zusammenlebens wurzeln müssen, um als Verpflichtungen erfüllt zu werden, und nicht aus einer mystischen Ueberwelt herzuholen sind.

Wir dürfen uns natürlich nicht der Illusion hingeben, dass nun in abseh-

### Der Pressefonds

ist stets für Gaben empfänglich.  
Postcheck-Konto 80 - 48 853  
der Geschäftsstelle der FVS.  
Besten Dank!