

Martin-Luther-Universität  
Halle-Wittenberg  
Sektion Marxistisch-Leninistische Philosophie

Thesen zur Diplomarbeit:

"Realisationsmöglichkeiten Künstlicher Intelligenz  
mittels heute genutzter Computertechnik"

vorgelegt von: R. Schmidt

Halle, den 30.11.1988

Betreuer : Dr. sc. phil. W. Kummer

1. Bereits in frühen Erzählungen und Mythen wird von Versuchen berichtet, die Naturgewalten durch vom Menschen geschaffene Maschinen zu beherrschen und damit zu nutzen.

Der Gedanke, Maschinen mit dem Menschen vergleichbaren oder besseren körperlichen und geistigen Leistungen zu schaffen, ist so alt, wie es Versuche gibt, Naturgewalten zu beherrschen und zu nutzen.

Wenn auch der Wunsch, dem Menschen körperlich und geistig ebenbürtige Wesen zu schaffen, schon sehr alt ist, besteht die begründete Hypothese, daß das heutige Wissen und Können der Menschen nicht ausreicht, intelligente Leistungen anderer Wesen, seien sie außerirdischer oder künstlicher Art, zu erkennen. Intelligentes Verhalten z.B. außerirdischer Lebewesen oder vom Menschen geschaffener technischer Systeme kann sich, hypothetisch, so von menschlichen intelligenten Verhalten unterscheiden, daß die Menschheit z. Zt. nicht in der Lage ist, das Verhalten objektiv einzuschätzen.

2. Vorläufer heutiger Automaten sind bereits in der Urgesellschaft in Form von Schwerkraftfallen gebaut und genutzt worden. Der erste Automat, der mittels unserer heutigen Begriffssysteme als informationsverarbeitendes System angesehen werden kann, ist die 1350 entwickelte Räderuhr, die es ermöglicht, Informationen über ablaufende, stetige Bewegungen in für Menschen nutzbare Informationen umzuwandeln.

Auch ist die Räderuhr direkter Vorläufer der ersten, programmgesteuerten Mechanismen, den programmgesteuerten Tanzpuppen des 17. Jhr.

3. Wesentliche Bedeutung für die Entwicklung gesellschaftswissenschaftlicher Systeme, der Entwicklung der Philosophie allgemein, ist die Wechselwirkung von Philosophie und Technik.

Die Wechselwirkung befruchtet beide Gebiete gleichermaßen und ist eine Grundlage der Entwicklung bei-

der Wissenschaftsgebiete.

Bis zum Ausgang der Antike begründete sich die Wechselwirkung beider Gebiete auf die sogenannten <<Universalgelehrten>>, welche beide Bereiche beherrschten.

Im Ausgang der Antike und im Mittelalter trennten sich von der <<Universalwissenschaft>> Philosophie einzelne Wissenschaftsgebiete, womit die Wechselwirkung Philosophie Einzelwissenschaft sich auf einer neuen, qualitativ höheren Stufe herausbildete. In dieser Wechselwirkung kommt der Philosophie die Aufgabe zu, weltanschaulich relevante Probleme der Natur, Technik und Gesellschaft, die innere Dialektik des Erkenntnisprozesses zu untersuchen und den Sinn und das Ziel wissenschaftlichen Arbeitens und ihre gesellschaftliche Wirkung zu untersuchen.

4. In der Physik hat sich die klassische Subjekt-Objekt-Dialektik, nach der das erkennende Subjekt keinen wesentlichen Einfluß auf das zu erkennende Objekt ausübt, daß Erscheinungen nicht von den Beobachtungsbedingungen abhängen, in den letzten Jahren, mit dem Eindringen in die Mikrophysik, nicht bestätigen können.

Speziell in der Mikrophysik ist es nicht mehr möglich, von den Beobachtungsbedingungen zu abstrahieren. Ähnlich verhält es sich mit der Computertechnik.

Durch die Erarbeitung von speziellen Programmen zur Simulation von Lernprozessen und zur Bilderkennung, kann das informationsverarbeitende System spezielle Aufgaben im Prozeß der Erkenntnis der objektiven Realität übernehmen.

Damit ist eine, in der klassischen Objekt-Subjekt-Dialektik geforderte eindeutige Trennung von Objekt und Subjekt nicht mehr zu realisieren.

5. Das Wissenschaftsgebiet der Informatik ist ein Resultat der zweiten wissenschaftlich-technischen Revolution, in deren Verlauf der Mensch immer mehr Steuer- und Überwachungsaufgaben in der Produktion übernimmt.

Ein wesentliches Gebiet im Wissenschaftsgebiet der Informatik ist der Bereich der Künstlichen Intelligenz, der sich mit den Möglichkeiten der Implementierung menschlicher geistiger Leistungen in informationsverarbeitenden Systemen beschäftigt.

Wesentlich für das Gebiet der Informatik ist der Übergang von der Datenverarbeitung zur Wissensverarbeitung mit Hilfe parallel arbeitender Computersysteme und Inferenzmaschinen.

Die 5. Rechnergeneration bietet dafür Projekte, die bei ihrer Realisierung menschlichen Leistungen sehr nahe kommen sollen (vor allem im Bereich der natürlichen Sprache und der Bilderkennung).

6. Informationsverarbeitende Systeme können mit speziellen Programmen schöpferische Werkzeuge sein und Elemente einer Künstlichen Intelligenz aufweisen.

Heute realisierte automatische Spracherkennungs- und Lernsysteme besitzen jedoch nur wenige Merkmale einer Künstlichen Intelligenz, wobei die 5. Rechnergeneration (entsprechend den japanischen Projekten) beide Problemgebiete beherrschen soll.

Alle z. Zt. realisierten Formen basieren auf der Grundlage der klassischen, binären Datenverarbeitung, der für die Zukunft der Künstlichen Intelligenz keine Chancen eingeräumt werden.

7. Heutige Versuche, Künstliche Intelligenz mittels z. Zt. existierender Gerätetechnik zu realisieren, ist bisher nicht erfolgreich und wird auf Grund der mechanischen, auf der Grundlage der Datenverarbeitung basierenden versuchten Realisierung, sehr stark kritisiert.

Auf Grund der gesellschaftlichen Notwendigkeit von KI Systemen zur Steuerung komplexer technischer Systeme, werden neuartige Forschungsrichtungen vorgeschlagen.

Aus diesen Gründen gibt es auch keine begründeten Auffassungen, daß Künstliche Intelligenz unmöglich ist, sondern nur unterschiedliche Auffassungen über die Wege ihrer Realisierung.

Erfolgversprechend sind Versuche, die Kenntnisse der Evolutionsprozesse und praktische Erfahrungen mit dem Umgang mit dem Alltagswissen in die Konzepte einzubringen, wobei es heute noch keine allgemeingültige Theorie des Alltagswissens und seiner computerspezifischen Realisierung gibt oder keine Schätzungen bekannt sind, wie lange eine <<gesteuerte>> Evolution technischer Systeme bis zur Herausbildung von Intelligenz brauchen wird.

8. Von Informationswissenschaftler wird Leben oft mit einer spezifischen Art von Informationsverarbeitung gleichgesetzt, so z. B. bei W. Ebeling, der Lebewesen als "natürliche Informationsverarbeitungssysteme" betrachtet. Eine genaue Untersuchung der Informationsproblematik weist nach, daß jeder Ursache-Wirkungs oder Wechselwirkungsprozeß als ein Informationsübertragungsprozeß betrachtet werden kann.

Jede Erscheinungsform der Materie ist Träger von Informationen, ist ein Informationsverarbeitungssystem, welches die Informationen über einwirkende Prozesse <<verarbeitet>>, darauf reagiert.

Die Auffassung, Leben sei ein natürliches Informationsverarbeitungssystem, führt in dieser Konsequenz zum Hylozoismus und ist in der m/l Philosophie nicht haltbar.

Eine Definition des Lebens müßte m. E. folgende Punkte enthalten, die in ihrer Komplexität und Allgemeinheit auch auf <<künstliche>> technische und biologische Systeme anwendbar sind:

- Informations- und Energieaustausch mit der Umwelt zum Zweck der Sicherung der individuellen und kollektiven Existenz (Stoffwechsel mit der belebten und unbelebten Natur)

- Übernahme wesentlicher, sich als vorteilhaft erwiesener Informationen zum Aufbau, Wirkungsweise und Verhalten des einzelnen Systems in die nächste Generation. (beinhaltet gleichermaßen Prozesse der Evolution und Konstruktion)

- Möglichkeit der Reproduktion der Systeme auf der Basis des 2. Punktes (Generationswechsel)

9. Um Künstliche Intelligenz realisieren zu können, sind folgende Möglichkeitsfelder in technische Systeme zu implementieren:

1. Hard- oder Softwaremäßige Implementierung eines lernfähigen Grundprogrammes mit der Zielstellung, alle vorhandenen (zeitlich zu realisierende und mit entsprechendem Wertsystem aufgelistete) Möglichkeiten zum Wissenserwerb und zur logischen Überprüfung des Wissens zu nutzen.

Bei auftretenden Widersprüchen müssen die sie hervorgerufenen Fakten und ihre Verknüpfung erneut überprüft werden.

2. Das informationsverarbeitende System muß die Möglichkeit haben, mit externen Datenbanken (z. B. maschinenlesbaren Fachzeitschriften, Lexika u. a.) in den Datenaustausch zu treten.

Dieser Austausch muß auf der Grundlage des ersten Möglichkeitsfeldes selbständig möglich sein und muß auch eventuelle Anfragen an bestimmte Experten (z. B. Fachautoren) beinhalten.

3. Das informationsverarbeitende System muß die Ergebnisse seiner Informationsverarbeitung analysieren und auf Wahrheit prüfen einschließlich aus dem gespeicherten Wissen resultierende Widersprüche durch praktische Versuche auflösen können.

4. Erarbeitung neuer Systeme der Informationsverarbeitung selbständig durch technische Systeme und ihre Erprobung in der Praxis - Nutzung der in der Praxis gewonnenen Erkenntnisse für die Erarbeitung weiterer Systeme.

5. Übernahme wesentlicher, für die Existenz der Informationsverarbeitungssysteme wesentlicher Informationen in die neu geschaffenen.

10. Bewußtsein wird in der m/l Philosophie als eine "spezifisch menschliche ideelle Widerspiegelung der objektiven Realität vermittelt des Zentralnervensystems" und als die "Gesamtheit der sinnlichen und rationalen Widerspiegelungsformen sowie den Bereich der menschlichen Emotionen und des Willens" definiert.

Eine solche Definition des Bewußtseins kann als Einsatz für die Erforschung des Bewußtseins betrachtet werden, muß aber in eine Wesensdefinition hinübergeführt und damit über die Menschen hinaus wirksam gemacht werden.

Der jetzige Erkenntnisstand unserer Wissenschaften gibt Anlaß zu der Hypothese, daß es außerirdische oder technische Lebewesen geben kann, die ein Bewußtsein, ein Sach- und Ichbewußtsein besitzen.

11. Bewußtsein ist im Gegensatz zu den Auffassungen einiger Computerwissenschaftler keine spezifische Form der Informationsverarbeitung.

Bewußtsein ist keine Begleiterscheinung neurophysiologischer Prozess, sondern übt eine wesentliche Funktion im Leben der Menschen aus.

Bewußtsein ist kein Resultat irgend eines Teiles oder eines einzelnen Prozesses, geschweige denn eines speziellen <<Programmes>>.

Bewußtsein ist ein Resultat komplexer Informationsverarbeitung, verbunden mit Analogieprozessen, wobei es nicht mechanisch auf beide Prozesse zurückzuführen ist, sondern eine neue Qualität der Informationsverarbeitung darstellt, wobei bestimmte materielle Bedingungen wichtige, jedoch nicht alleinige Voraussetzungen sind.

Bei technischen Informationsverarbeitungssystemen, die in ihrer Komplexheit der menschlichen Informationsverarbeitung nahe kommen, muß in Zukunft mit einer spontanen Entstehung von Bewußtsein gerechnet werden, was in seiner Konsequenz ein neues, ethisches Herangehen an die Technikentwicklung notwendig machen wird.