Kurszusammenfassung C.8-13: Elemente des Kognitivismus II

Allgemeiner Überblick

Der Kurs Elemente des Kognitivismus II untersucht den philosophischen Überbau und die interdisziplinären Grundlagen der Kognitionswissenschaften, die durch das Zusammenspiel von mathematischer Logik, Physik, Neurowissenschaften und Hirnforschung, künstlicher Intelligenz, Sprachwissenschaft und kognitiver Psychologie geprägt werden.

Ausgehend von der semiotischen Sprachanalyse zeigt der Kurs, wie sich die formalistische mathematische Logik als rein syntaktischer Symbolkalkül von der traditionellen ontologischen Logik unterscheidet. Anschließend wird der szientistische Reduktionismus kritisch betrachtet, der mentale Zustände auf Gehirnprozesse zurückführt.

Daraufhin werden die Entwicklung der Neurowissenschaften, die Debatten über die „Illusion des freien Willens" und das Aufkommen der Kybernetik, der generativen Grammatik Chomskys, der künstlichen Intelligenz und des neuronalen Konnektionismus behandelt.

Schließlich analysiert der Kurs die Entwicklung innerhalb der kognitiven Psychologie - von Laborexperimenten zum Placeboeffekt über Jerome Bruners Kulturpsychologie bis hin zum narrativen Selbst - und schließt mit der philosophischen Auseinandersetzung zwischen dem eliminativen Materialismus der Churchlands und der Wiederentdeckung des umfassenden, gelebten menschlichen Geistes.

1: Die Struktur der Kognitionswissenschaften, Semiotik und mathematische Logik

Der Kognitivismus ist ein vielseitiges Forschungsfeld, in dem vier spezifische Disziplinen - Neurowissenschaften und Hirnforschung, kognitive Psychologie, künstliche Intelligenz und Sprachwissenschaft - unter dem übergeordneten Dach der Philosophie des Geistes zusammenkommen.

In der semiotischen Sprachanalyse werden drei Ebenen unterschieden: die Syntax (die formale Anordnung von Symbolen), die Semantik (der Bezug zur Wirklichkeit und die Bedeutung) und die Pragmatik (der beabsichtigte Zweck oder die Wirkung des Sprachgebrauchs). Im formalistischen Kognitivismus werden Pragmatik und Semantik häufig ausgeklammert, sodass lediglich eine bedeutungslose Syntax übrig bleibt.

Auf diesem syntaktischen Fundament beruht die formalisierte mathematische Logik. Der Kurs zieht eine klare Grenze zwischen der traditionellen oder ontologischen Logik und der modernen mathematischen

Logik (etwa der Aussagen- und Prädikatenlogik). Während die klassische Logik auf inhaltlicher Identität beruht und sich auf Tatsachen der Wirklichkeit bezieht, ist die mathematische Logik ein abstrakter Symbolkalkül, der von jeder inhaltlichen Bedeutung absieht. Neorhetorische und metaphysische Kritik betont, dass menschliches Denken im Alltag nicht mit mechanischen Formelableitungen arbeitet, sondern mit sinnvollen Zusammenhängen, Kontexten und Ähnlichkeiten.

2: Reduktionismus, Neurophysiologie und das Problem des freien Willens

Der materialistische Kognitivismus ist durch einen ausgeprägten Reduktionismus gekennzeichnet: die Tendenz, geistige und gesellschaftliche Phänomene vollständig aus zugrunde liegenden biologischen, chemischen und physikalischen Prozessen zu erklären. In den Neurowissenschaften und der Hirnforschung werden mithilfe fortgeschrittener bildgebender Verfahren (wie PET- und fMRT-Scans) bestimmte Hirnregionen und neuronale Netzwerke erfasst, die unter anderem Sprache, Emotionen und Entscheidungsfindung ermöglichen.

In radikal materialistischen Kreisen führt diese Hirnforschung häufig zu der Behauptung, der menschliche freie Wille sei eine „Illusion“, da Willensentscheidungen physiologisch von neurologischer Aktivität im Gehirn vorbereitet werden. Der Kurs wendet sich gegen diese eindimensionale Sichtweise und betont, dass Sprache und Geist mehr sind als bloße physikalische Laute oder elektrische Impulse. Denker wie der Nobelpreisträger John Eccles vertreten einen dualistischen Interaktionismus: Der menschliche Geist ist immateriell und wirkt zwar eng mit dem Gehirn zusammen — möglicherweise über mikrophysikalische oder quantenmechanische Wechselwirkungen auf der Ebene der Nervenzellen —, lässt sich jedoch nicht auf dieses reduzieren.

3: Kybernetik, künstliche Intelligenz (KI) und neuronaler Konnektionismus

Die historischen Wurzeln des regelungstechnischen Denkens (der Kybernetik) reichen bis zu antiken und biblischen Vorstellungen eines zielgerichteten Prozesses zurück, der Abweichungen selbst korrigiert. Norbert Wiener formalisierte dies als Untersuchung selbstregulierender Systeme durch Rückkopplung (Feedback). Mit dem Aufkommen des Computers entstand der Komputationalismus: die Vorstellung, dass menschliches Denken durch schrittweise Informationsverarbeitung und die Manipulation von Symbolen nach festen Algorithmen funktioniert. In der

Sprachwissenschaft knüpfte Noam Chomsky daran mit seiner generativ-transformationellen Grammatik an, die Sätze aus formalen Tiefenstrukturen ableiten sollte, jedoch auf semantische Paradoxien stieß.

Die künstliche Intelligenz (KI), die aus den Pionierarbeiten unter anderem von John McCarthy, Marvin Minsky, Herbert Simon und Allen Newell hervorging, entwickelte sich von der „starken KI“ — dem Anspruch, den menschlichen Geist vollständig maschinell nachzubilden — hin zu praktischen „Expertensystemen“ und zur Fuzzy-Logik.

Als Gegenmodell zum klassischen Computerdenken entstand der Konnektionismus: ein Ansatz, der Denken nicht als Abfolge einzelner Schritte betrachtet, sondern als verteiltes neuronales Netzwerk, in dem Informationen gleichzeitig über zahlreiche Knoten verteilt werden. Mathematiker wie Roger Penrose betonen jedoch, dass menschliches Verstehen und Bewusstsein nicht algorithmisch sind und niemals vollständig von einer Maschine nachgebildet werden können.

4: Kognitive Psychologie, Kulturpsychologie und das narrative Selbst

Die kognitive Psychologie entstand in den 1950er-Jahren mit Pionieren wie Jerome Bruner und George Miller als befreiende Reaktion auf den starren Behaviorismus. Die „Blackbox“ des menschlichen Innenlebens wurde wieder geöffnet, um mentale Prozesse, Kategorisierungen und Problemlösungs-strategien wissenschaftlich zu untersuchen. Frühere Denkpsychologen wie Otto Selz (Würzburger Schule) und A. D. de Groot (mit seinen Untersuchungen zum Schachdenken) hatten bereits gezeigt, dass menschliches Denken weder blinde Assoziation noch mechanisches Rechnen ist, sondern ein zielgerichteter Prozess, der von inneren Aufgabenstellungen und Erfahrung gesteuert wird.

Die kausale Wirksamkeit des menschlichen Geistes zeigt sich auch beim medizinischen Placeboeffekt: Bewusste Erwartung und der Glaube an eine Heilung führen zu nachweisbaren physiologischen und körperlichen Veränderungen im Organismus. Jerome Bruner, einer der Begründer des Fachgebiets, wandte sich später jedoch von der übermäßigen Computerisierung der Psychologie ab und begründete die Kulturpsychologie. Er argumentierte, dass der Mensch kein kalter Informationsverarbeiter, sondern ein Kulturwesen ist, das seinem Dasein durch Geschichten Bedeutung verleiht (Narrativismus). Unser „Selbst“ ist narrativ geprägt: Wir

verstehen uns selbst und andere durch kulturelle Traditionen und Lebensgeschichten.

5: Philosophie des Geistes: Vom eliminativen Materialismus zur Wiederentdeckung des Geistes

In der Philosophie des Geistes stehen unterschiedliche Auffassungen über das Verhältnis zwischen Geist und Gehirn einander gegenüber. Am einen Ende steht der eliminative Materialismus (Eliminativismus) von Paul und Patricia Churchland. Sie behaupten, dass die alltägliche „Alltagspsychologie" (*folk psychology*) mit ihren Begriffen wie Bewusstsein, Überzeugung, Wunsch und Absicht eine überholte Theorie sei, die zugunsten einer rein neurobiologischen Sprache radikal beseitigt werden müsse.

Demgegenüber warnt der Kurs vor den blinden Flecken dieses szientistischen Exklusivismus. Durch die Phänomenologie und die reflexive Philosophie von Denkern wie Maine de Biran, Paul Ricoeur und Edward Pols wird die einzigartige, unmittelbare Erfahrung des bewussten geistigen Lebens wieder zur Geltung gebracht.

In seiner Auseinandersetzung mit Jean-Pierre Changeux betont Ricoeur, dass das Gehirn nicht von sich aus „denkt", sondern dass der Mensch denkt, fühlt und handelt. Die innere Willensanstrengung (*effort*), die introspektive Erfahrung und das ethisch gelebte Erfahren besitzen eine eigene, nichtphysische Wirklichkeit und Kausalkraft, die sich nicht durch rein materialistische Modelle wegdiskutieren lassen.