Kurs C.6-4: Elemente der Methodenlehre

Allgemeines

Dieser Kurs bildet den Abschluss der Reihe über das Denken und die Denklehre und behandelt die Methodenlehre als angewandte Logik und Erkenntnistheorie.

Während sich die reine Logik ausschließlich mit der formalen Gültigkeit von Schlussfolgerungen befasst, untersucht die Methodenlehre die zielgerichteten Vorgehensweisen (methodoi) und Voraussetzungen, durch die der menschliche Geist bei konkreter wissenschaftlicher Forschung und Argumentation zu verlässlichen Erkenntnissen über die Wirklichkeit gelangt.

Der Kurs analysiert, wie Wissenschaften anhand ihres materiellen (nicht gedeuteten) und formalen (aus einer bestimmten Perspektive gedeuteten) Gegenstands abgegrenzt werden, wie sich Theorien zwischen deduktiver Axiomatik und induktiv gewonnenen Stichproben entwickeln und wie gesellschaftliche und politische Faktoren wissenschaftliche Gemeinschaften beeinflussen.

Untersucht wird außerdem der grundlegende Unterschied zwischen direkten Methoden – insbesondere der Phänomenologie, die Phänomene mithilfe von Intentionalität und Reduktionen beschreibt, um zu den Sachen selbst (zu den Sachen selbst) zurückzukehren – und indirekten Methoden. Letztere werden durch den Formalismus und die Rechenmethode vertreten, die Zeichen mithilfe grafischer Darstellungen, syntaktischer Regeln und Algorithmen automatisiert verarbeiten.

Zusammenfassung

1: Methodenlehre als angewandte Logik und die Abgrenzung der Wissenschaft

Der Begriff „Methode“ geht etymologisch auf das griechische *methodos* zurück, das wörtlich „der Weg zu einem Ziel“ bedeutet. Jede rationale Methode wird durch Zielgerichtetheit und das Ökonomie- oder Sparsamkeitsprinzip bestimmt: ein optimales Ergebnis mit einem Minimum an Mitteln zu erreichen.

Der Kurs unterscheidet klar zwischen reiner formaler Logik und Methodenlehre. Die reine Logik befasst sich ausschließlich mit der gültigen Form der Implikation („wenn/dann“), während die Methodenlehre erkenntnistheoretischer Natur ist: Sie untersucht die Gesamtheit und das System der Verfahren, die der Geist anwenden muss, um durch Forschung

(*historiè*) und Argumentation (*logos*) Wahrheit über die Wirklichkeit zu erlangen.

Dem Lehrbuch zufolge lassen sich die Wissenschaften in Formalwissenschaften (Mathematik, Logik), empirische Naturwissenschaften (Physik, Biologie), Human- oder Geisteswissenschaften (Psychologie, Soziologie, Geschichte) und angewandte Technologien einteilen.

Zur Abgrenzung eines bestimmten wissenschaftlichen Fachgebiets verwendet die scholastische Methodenlehre das Begriffspaar „materieller Gegenstand" und „formaler Gegenstand". Der materielle Gegenstand ist die rohe, noch nicht gedeutete Wirklichkeit (beispielsweise ein Apfel). Der formale Gegenstand bezeichnet dagegen den spezifischen, selektiven Blickwinkel, aus dem die forschende Person diese Wirklichkeit betrachtet (beispielsweise als hungriger Schüler, Dendrologe oder Kunstmaler).

Wissenschaft ist zudem ein intersubjektives Geschehen: Der formale Gegenstand wird nicht nur durch den individuellen Blick, sondern auch durch die „wissenschaftliche Gemeinschaft" bestimmt. Wie die Starnberger Gruppe zeigt, spielen externe gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Faktoren häufig eine entscheidende Rolle bei der Ausrichtung wissenschaftlicher Forschung.

2: Theoriebildung, Wissenschaftstypen und Ideologiekritik

Eine wissenschaftliche Theorie ist ein zusammenhängendes System von Aussagen, das Tatsachen und Daten verständlich macht und erklärt. Theorien spiegeln grundlegende Arten des Schlussfolgerns wider und lassen sich in zwei große Kategorien einteilen:

- *Deduktive Theorien*: Sie gehen von zuvor aufgestellten Ausgangssätzen oder Axiomen aus und leiten daraus weitere Folgerungen ab. Dazu gehören sowohl formalisierte Systeme (wie Peanos axiomatisierte Arithmetik) als auch dialektische Systeme (wie die hegelsche oder marxistische Denkrichtung).
- *Induktive Theorien*: Sie gehen von empirischen Laborergebnissen und Stichproben aus und suchen von dort aus analytisch oder regressiv nach den erklärenden Voraussetzungen (wie in der modernen Chaologie).

In der Wissenschaftsphilosophie spielt die Unterscheidung zwischen „harter" und „weicher" Wissenschaft eine zentrale Rolle. Bridgmans Operationalismus besagt, dass physikalische Begriffe ausschließlich durch die Reihe von Mess- und Laboroperationen definiert werden dürfen, mit denen

sie bestimmt werden. Damit soll der störende „menschliche Faktor“ beziehungsweise subjektives Rauschen vollständig ausgeschaltet werden.

Poppers Falsifikationismus betont seinerseits, dass wissenschaftlicher Fortschritt nicht auf der Suche nach Bestätigung (Verifikation), sondern auf Versuchen beruht, eine Hypothese zu widerlegen (Falsifikation). Veranschaulicht wird dies durch medizinische Studien, bei denen sich nach strengen Prüfungen herausstellt, dass ein seit Langem verschriebenes Medikament schädlich ist.

Der klassischen „Architekturmetapher“, nach der das Denken auf unerschütterlichen, ewigen Grundlagen ruht, stellt die Postmoderne die „Netzwerkmetapher“ gegenüber. Wissen erscheint darin als ein dynamisches, schwebendes Geflecht von Theorien und Auffassungen, die sich ständig verändern.

Der Kurs versucht, diese Sichtweisen durch Induktivismus oder stichprobenbasiertes Denken miteinander zu verbinden: Menschliche Beobachtungen und Schlussfolgerungen sind stets Stichproben aus einer unendlichen Wirklichkeit. Wissen ist daher sowohl ein errichtetes Gebäude als auch ein fortlaufend anpassungsfähiges Netzwerk.

Schließlich untersucht die Ideologiekritik, unter anderem bei Denkern wie Bachelard und Canguilhem, wie vorwissenschaftliche Vorstellungen und ideologische Annahmen immer wieder in die streng wissenschaftliche Praxis eindringen.

3: Direkte und indirekte Methoden, Metatheorie und historische Wurzeln

Die Methodenlehre unterteilt alle Prozesse der Wissensgewinnung in zwei Hauptwege: direkte und indirekte Methoden. Dies knüpft an Blaise Pascals Unterscheidung zwischen dem *esprit de finesse* (der Fähigkeit, Daten in einem einzigen klaren Blick unmittelbar zu erfassen und intuitiv zu erspüren) und dem *esprit de géométrie* (dem schlussfolgernden, deduktiven Verstand) an.

Francis Bacon veranschaulichte diese Unterscheidung durch seine bekannte Allegorie der Ameisen (reine Empiriker, die Fakten sammeln), der Spinnen (Aprioristen, die Theorien aus dem eigenen Geist herausweben) und der Bienen (echte Experimentalisten, die Beobachtung und Schlussfolgerung miteinander verbinden).

- *Direkte Methoden* beruhen auf der unmittelbaren geistigen Erfassung (*zinvatting*) der Wirklichkeit und ihrer anschaulichen Beschreibung.

- *Indirekte Methoden* nehmen dagegen einen Umweg: entweder über Sprachwissenschaft und Semiotik oder über Schlussverfahren wie die Deduktion (Vorwärtsableitung aus Prämissen) und Reduktion/Induktion (Rückwärtssuche nach Bedingungen).

Beide Methoden nutzen umfassend die vergleichende Methode, also den inneren und äußeren Vergleich.

Wenn der menschliche Geist nicht nur die Wirklichkeit untersucht, sondern seine eigenen Theorien reflexiv zum Gegenstand der Untersuchung macht, entsteht die Metatheorie. Sie beruht auf der scholastischen Intentionalitätslehre (*intentio prima, secunda, tertia*) und den drei semantischen Ebenen:

- *Semantische Nullebene*: das unmittelbar in der Wirklichkeit wahrgenommene Phänomen.

- *Erste Ebene* (Objektsprache): die Sprache und die Zeichen, mit denen dieses Phänomen bezeichnet wird.

- *Zweite Ebene* (Metasprache/Metatheorie): die theoretische Reflexion über die verwendete Sprache und die Theorien selbst.

Diese methodologischen Einteilungen haben tiefe historische Wurzeln im Denken des antiken Griechenlands. Vorsokratische Denker wie Xenophanes von Kolophon unterschieden bereits zwischen unmittelbarem Wissen (*eidenai*, das auf direkter Anschauung beruht) und bloßer Meinung (*dokos*). Alkmaion von Kroton unterschied seinerseits zwischen unmittelbarer Sinneserkenntnis (*aisthanesthai*) und mittelbarer verstandesmäßiger Erkenntnis (*xunienai*). Als Arzt legte er die Grundlagen der Semiotik im medizinischen Sinne: unsichtbare Krankheiten anhand beobachtbarer Symptome (*tekmeria*) zu deuten.

4: Die phänomenologische Methode: Anschauung und Reduktion

Der Königsweg der direkten Methoden ist die Phänomenologie, wie sie von Franz Brentano und Edmund Husserl entwickelt wurde. Die Phänomenologie verwirft die cartesianische Vorstellung, zwischen dem inneren Geist und der Außenwelt müsse eine künstliche „Brücke“ errichtet werden. Sie vertritt den Immediatismus: Durch sein Bewusstsein steht der Mensch stets in einer unmittelbaren, direkten Begegnung mit den Dingen. Der zentrale Begriff dabei ist die Intentionalität: Das Bewusstsein ist niemals ein leerer Raum, sondern stets auf charakteristische Weise auf einen Gegenstand gerichtet (*cogitata qua cogitata*).

Phänomenologie ist die Praxis einer strengen Egologie: Sie beschreibt und thematisiert Phänomene so, wie sie dem bewussten „Ich“ unmittelbar erscheinen. Um zur reinen Wirklichkeit, *zu den Sachen selbst*, zu gelangen, wendet Husserl zwei grundlegende Reduktionen an, also Ausschaltungen oder Ausklammerungen:

- *Die phänomenologische Reduktion (epochè)*: Die Frage, ob der Gegenstand außerhalb unseres Bewusstseins tatsächlich existiert, wird in Klammern gesetzt (*einklammern*). Zugleich werden vorherrschende Vorurteile, historische Traditionen und wissenschaftliche Theorien ausgeschaltet. Übrig bleibt das reine, unvoreingenommene Phänomen im Geist.

- *Die eidetische Reduktion*: Alle zufälligen, individuellen oder singulären Merkmale des Phänomens werden gedanklich ausgeblendet, um zu seiner wesentlichen Form oder zum universellen Begriff (*eidos*) vorzudringen.

5: Die Rechen- oder Formalismusmethode

Der phänomenologischen Beschreibung steht der wichtigste indirekte Weg gegenüber: die Rechen- oder Formalismusmethode. Während die Phänomenologie auf Sinnauffassung und Anschauung beruht, beschränkt sich der Formalismus auf die Manipulation von Zeichen auf syntaktischer Ebene. Der Formalismus besitzt drei Grundlagen:

- *Eine semiotische Grundlage:* Sie isoliert die reine Syntax (die Beziehungen zwischen den Zeichen) und stellt Semantik (Bedeutung) und Pragmatik (Zweck) vorläufig in Klammern.

- *Eine kombinatorische Grundlage*: einzelne Elemente innerhalb einer Konfiguration neu anzuordnen und zusammenzufügen (*stoicheiosis*), in der Tradition von Anaximenes, Empedokles, Archytas und Leibniz’ *mathesis universalis*.

- *Eine logische Grundlage*: Anwendung der schrittweisen cartesianischen Methode (Algorithmik und hypothetische „wenn/dann“-Implikationen).

Die Formalisierung verläuft in zwei aufeinanderfolgenden Schritten:

1. Graphismus: Reduktion der Sprache auf rein materielle, visuelle Zeichen auf Papier oder einem Bildschirm (zeichen ohne Bedeutung).

2. Logifizierung: Verarbeitung und Umwandlung dieser grafischen Zeichen nach eindeutigen logisch-syntaktischen Regeln (Aufbau eines Kalküls oder formalen Systems).

Der Kurs unterscheidet vier große Anwendungsbereiche des Formalismus:

- *Kopfrechnen:* Zahlen gedanklich zerlegen und durch summative Induktion wieder zusammenfügen (wie von Rechengenies wie Wim Klein demonstriert).

- *Ziffernrechnen:* schriftliches Anordnen von Einern und Zehnern nach einer strengen Stellenwertsyntax.

- *Buchstabenrechnung* (Algebra): Einführung von Buchstaben (Viète, Descartes) als Variablen oder Lemmata für unbekannte Zahlenwerte.

- *Logik* und computerbasiertes Rechnen: formalisierte Logik (Peano, Russell) und Computerprogrammierung, bei der Anweisungen, Algorithmen und Simulationsspiele mechanisch und ohne menschliche Mehrdeutigkeit ausgeführt werden.