Zusammenfassung des Kurses Elemente der Logik (1996/1997)

Allgemeines

Dieser Kurs bietet eine allgemeinbildende Einführung in die klassische Denklehre. Er ist aus einzelnen Beispielen und ausgewählten Aspekten aufgebaut, die zusammen das gesamte Gebiet der Logik verständlich machen.

Ausgehend vom Grundschema von Aufgabe und Lösung und im gesunden Menschenverstand verwurzelt, richtet sich die Denklehre auf die Analyse von Bedingungssätzen („wenn, dann"), in denen Zusammenhänge der Wirklichkeit ausgedrückt werden.

Die Logik beruht auf einem soliden ontologischen Fundament, das vom Identitätsgesetz und vom Satz vom zureichenden Grund bestimmt wird, und entwickelt sich schrittweise von der Begriffsbildung und Definitionslehre zur Urteilslehre und zur Schlusslehre.

Die Texte erläutern die hypothetische Implikation und die phänomenologische Methode. Auch die Verwendung von Tropen, wie Metaphern und Metonymien, sowie die Ordnungslehre (Harmologie) werden als strukturelle Elemente der traditionellen Denklehre dargestellt.

Durch die präzise Abgrenzung von Begriffen, die Analyse von Urteilen innerhalb ihres pragmatischen und semantischen Kontextes und die systematische Untersuchung von Schlussformen (wie Deduktion, Reduktion und Induktion) vermittelt der Kurs eine klare Methode für eine begründete Suche nach Wahrheit.

Zusammenfassung

1: Ausgangspunkte, Methode und gesunder Menschenverstand

Der Kurs nähert sich der Logik über den antiken Begriff *stoicheia* (Elemente): einzelne Aspekte oder ausgewählte Beispiele, die schrittweise behandelt werden, bis der Zusammenhang des Gesamtsystems sichtbar wird. Das Denken wird in einem allgemeinen Schema von Aufgabe und Lösung verankert. Eine Aufgabe gliedert sich in das Gegebene (dasjenige, was sich unmittelbar als Phänomen zeigt) und das Gesuchte (dasjenige, was nachzuweisen ist); die Lösung besteht aus einer Reihe kurzer, erhellender Texte.

Der Kurs soll weder eine oberflächliche Liebhaberei noch eine eng gefasste Hyperspezialisierung sein. Vielmehr bietet er eine allgemeinbildende Einführung in der Tradition des Harvard-Prinzips, um fachbedingte Betriebsblindheit zu vermeiden. Wenn Philosophie die methodische und

begründete Suche nach Wahrheit ist, bildet die Logik die angewandte Methode dieser Suche.

Die Gesetze der Logik sind im Wesentlichen die systematische Ausarbeitung des gesunden Menschenverstandes (*sens commun* oder *sofrosunè*), der jedem Menschen als grundlegende Einsicht innewohnt, im Gegensatz zu einem abweichenden oder gestörten Verstand (*parafrosunè*).

Der formale Gegenstand der Logik ist der Bedingungssatz („wenn Vordersatz, dann Nachsatz"), in dem aus einem Vordersatz oder einer Bedingung ein Nachsatz oder eine Folgerung hervorgeht. Dieses regulative Modell findet sowohl in der Mathematik als auch im Alltag Anwendung.

Dabei wird zwischen unmittelbarer Erkenntnis (der Beschreibung dessen, was sich unmittelbar als Phänomen zeigt) und mittelbarer Erkenntnis (dem Nachweis mithilfe eines Schlusses) unterschieden. Aristoteles unterschied verschiedene Zeichen und ihre Beweiskraft: das eindeutige Zeichen (*tekmèrion*), das mehrdeutige Zeichen (*sèmeion*) und die Regel mit Ausnahmen (*eikos*).

Um das Gegebene unverfälscht wiederzugeben, wird Husserls phänomenologische Methode angewandt. Sie arbeitet mit der phänomenologischen Reduktion (dem Ausschalten des sachlich Irrelevanten) und der eidetischen Reduktion (der Ausrichtung auf den allgemeinen Begriff oder das *eidos*).

2: Die ontologische Fundierung der Logik

Die Logik ist kein eigenständiges formales Spiel, sondern gründet wesentlich in der Ontologie oder Wirklichkeitslehre (*ontologia*). Die Ontologie betrachtet alles insofern, als es „etwas" oder ein „Seiendes" ist, und definiert Wirklichkeit als „alles, was nicht nichts, also etwas ist". Dies umfasst nicht nur physische Dinge, sondern auch Träume, Utopien und Science-Fiction als eigenständige Seinsarten.

Zwei grundlegende Axiome bestimmen die aristotelische Logik und Ontologie:

- *Das Identitätsgesetz:* „Alles, was (so) ist, ist (so)." Es erkennt das Seiende als mit sich selbst identisch an (A ist A) und bildet die Grundlage des Widerspruchsprinzips (etwas kann nicht gleichzeitig es selbst und etwas anderes sein) sowie des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten. Jedes Seiende

weist eine Existenz (tatsächliches Vorhandensein) und eine Essenz (Seinsweise) auf.

- *Der Satz vom zureichenden Grund:* „Alles, was (so) ist, ist (so) aus einem Grund oder einer Ursache (*archè*), die in ihm selbst oder außerhalb seiner liegt.“ Dieses Axiom ermöglicht erst das Erklären und begriffliche Schlussfolgern.

Neben der reflexiven Identität (der Identität eines Dinges mit sich selbst) unterscheidet die harmologische Ontologie oder Ordnungslehre Formen der Wirklichkeitsordnung auf der Grundlage partieller Identität (Analogie) oder Nichtidentität.

Dabei spielen Tropen eine wichtige Rolle: die Metapher (partielle Identität aufgrund von Ähnlichkeit innerhalb einer Menge) und die Metonymie (partielle Identität aufgrund von Zusammenhängen innerhalb eines Gefüges oder Systems). Diese Tropenlehre mündet in die Synekdoche und die wissenschaftliche Induktion (Verallgemeinerung ('veralgemening') über Mengen gegenüber einer Verallgemeinerung ('veralgeheling') über ganze Systeme). Mithilfe der Kombinatorik und der Differentiale werden Daten zu Konfigurationen geordnet, wodurch der Übergang zur Einheitslehre (*Henologie*) entsteht.

3: Begriffslehre und Definitionstechniken

Ein Begriff ist die Anwesenheit einer Wirklichkeit im Geist und wird sprachlich durch einen Terminus ausgedrückt. Die Denklehre arbeitet vorzugsweise mit klar abgegrenzten und definierten Begriffen. Jeder Begriff besitzt zwei Bestandteile:

- *den Begriffsinhalt* (*comprehensio*, die Gesamtheit seiner Merkmale) und
- *den Begriffsumfang* (*extensio*, den Bereich der anwendbaren Fälle). Je umfangreicher der Inhalt, desto kleiner der Umfang. Begriffsumfänge können singulär (einzigartig), kollektiv (System) oder distributiv (Menge) sein.

Begriffe werden durch Einteilung (ihres Umfangs) und Definition (ihres Inhalts) geordnet. Aristoteles und Porphyrios erläuterten, wie ein Begriff mithilfe folgender Kategorien erschlossen werden kann:

- *Die fünf Prädikabilien:* wesentliche Eigenschaft (*idion*), akzidentelle Eigenschaft (*sumbebèkos*), Gattung (*genos*), spezifischer Unterschied (*diafora eidopoios*) und Art (*eidos*).
- *Die Kategorien:* die Substanz (*ousia* oder Substanz) sowie Beziehungen und zusätzliche Aspekte (Quantität, Qualität, Ort, Zeit, Handeln, Erleiden, Situs und Habitus).

Bei Definitionen unterscheidet Lahr zwischen nominalen (vorläufigen, sprachlichen) und realen (vollständigen, sachbezogenen) Definitionen. Neben semiotischen Definitionen (deskriptiven, analytischen, stipulativen und kontextuellen) gibt es nichtsemiotische und praxeologische Definitionen. Eine praxeologische Definition beschreibt das Wesen eines Phänomens durch eine festgelegte Abfolge von Handlungen oder einen Algorithmus, wie bei einem Rezept oder einer Berechnung. Darüber hinaus kennt die Logik kumulative Definitionen (bei denen Beweise oder Indizes auf die Wahrheit zulaufen) und juristische Definitionen.

4: Urteilslehre und kontextuelle Semantik

Ein Urteil besteht darin, einem Subjekt (Original und Subjekt) ein Prädikat (Modell oder Prädikativ) zuzuschreiben. Traditionell setzt es sich aus einem nominalen Bestandteil (*onoma*) und einem verbalen Bestandteil (*rhèma*) zusammen. Jedes Urteil beruht im Wesentlichen auf einem Vergleich zwischen Subjekt und Prädikat.

Urteile werden nach folgenden Kriterien analysiert:
- *Quantität:* singulär, partikular oder universal.
- *Qualität:* bejahend, verneinend oder einschränkend (mit Vorbehalt).

Bei der Verneinung werden verschiedene Formen des Gegensatzes unterschieden: korrelativ, konträr, privativ und kontradiktorisch. Eine kontradiktorische Aussage führt zu einem Widerspruch (wie der „quadratische Kreis“), ist inhaltlich inkonsistent und bezieht sich auf das absolute Nichts.

Aus semiotischer Sicht beruht die Äußerung eines Urteils (ein Sprechakt) auf drei Grundlagen:
- *Syntaktisch:* die korrekte Verbindung der Satzbestandteile nach grammatischen Regeln.
- *Semantisch:* die Übereinstimmung mit der umgebenden Wirklichkeit auf der Grundlage des Identitätsgesetzes.
- *Pragmatisch:* die Absicht oder das Ziel, das der Sprecher mit dem Urteil verfolgt.

Leibniz teilte Urteile in analytische Urteile (die sich durch die Analyse der Definition des Subjekts rechtfertigen lassen) und synthetische Urteile (die sich durch eine Überprüfung außerhalb der Begriffe anhand empirischer Stichproben rechtfertigen lassen). Darüber hinaus bildet der Text eines Urteils

ein quasi offenes System, dessen korrekte Bedeutung teilweise durch den Kontext und das Ungesagte (*le non-dit*) bestimmt wird.

5: Schlusslehre, Syllogistik und Induktion

Die Schlusslehre behandelt vollständige Sätze in Bedingungsform. Schlussfolgerungen werden unterteilt in:

- *Unmittelbare Schlüsse:* direkte Folgerungen aus zwei Sätzen auf der Grundlage eines unausgesprochenen Axioms (wie beim logischen Quadrat, bei der Umkehrung von Urteilen oder beim Schluss a fortiori).
- *Mittelbare Schlüsse* (Syllogismen): Schlussfolgerungen aus drei Termen, bei denen der zureichende Grund ausdrücklich formuliert wird.

Seit Platon unterscheidet man zwei grundlegende Haupttypen des Schlussfolgerns:

- *Deduktion* (*sunthesis*): „Wenn A, dann B. Nun ist A gegeben. Also notwendigerweise B." Man schließt vom Allgemeinen auf das Besondere; die Schlussfolgerung ist notwendig.
- *Reduktion* (*analusis*): „Wenn A, dann B. Nun ist B gegeben. Also A." Die Schlussfolgerung ist nicht notwendig und gilt als Hypothese.

Peirce entwickelte diese Unterscheidung weiter, indem er zwischen Induktion (Verallgemeinerung auf alle Elemente einer Menge) und Hypothese (Verallgemeinerung auf das gesamte System) unterschied.

Von den 256 möglichen Kombinationen von Syllogismen (verteilt auf 4 Figuren und 64 Modi) sind nur 19 gültig. Euler veranschaulichte die Umfangsverhältnisse innerhalb von Syllogismen mithilfe räumlicher Kreismodelle.

Neben dem gewöhnlichen Syllogismus gibt es besondere Formen, etwa den Polysyllogismus, den Sorites (Kettenschluss), das Epicherem (mit eingebettetem Beweis), das Dilemma, das Autoritätsargument, den Beweis durch Widerspruch (Poppers Falsifikation) und das lemmatisch-analytische Schlussverfahren. Bei Letzterem geht man von einem angenommenen Lemma (einer Hypothese „X") aus, das mithilfe von Stichproben und Analysen an der Wirklichkeit überprüft wird.