Aristoteles II

Die Entwicklung des logischen Denkens unter Aristoteles

von Andreas Schoe

Proseminar Logik WS03/04

Inhalt:

I Syllogistik
II Modal Logik
III Defizite Syllogistischer Logik
IV Aristoteles Schule: Theophrastus
V weitere Philosophische Gebiete
VI Quellen

I - Syllogistik

- *„Syllogistik“* zu dt. Vernunftschluss
- *„Schluss“* - Fortschreitendes Denken vollführt sich in Schlüssen
  - Ableitung eines neuen Urteiles aus anderen
  - besteht aus der Vorraussetzung (Prämisse) und der Schlussfolgerung (Konklusion)
- Schluss im Syllogismus in Obersatz, Untersatz und Folgerung unterteilt
- Vollendeter Syllogismus ist ein vollendeter Schluss

•Einfachster Schluss:

Obersatz	Alle Menschen sind sterblich.
Untersatz	Alle Griechen sind Menschen.
Schlußsatz	Alle Griechen sind sterblich

- „*Obersatz*“ - praemissa maior
- „*Untersatz*“ - praemissa minor
- „*Schlussatz*“ - conclusion
- „*Mittelbegriff*“ - kommt nur im Ober- und Untersatz vor
- Antike Kommentatoren versuchten Definitionen für „major“ und „minor“ zu finden, die stets für gleiche Inhalte gelten sollten
- Aristoteles dagegen teilte die Definitionen
  - –Standard Formulation
  - –Eine Beschreibung
- damit führte er als erster den Figuren Sillogismus ein

- Für ihn bedeutete die „major“ Prämisse das weiter weg sein, die „minor“ Prämisse das näher dran sein an der Mitte => dem „Mittelbegriff“
  - „major“, dem Umfang her der grössere Begriff
  - „minor“, dem Umfang her der kleinere Begriff
- Aristoteles erkannte drei Figuren die nach dem Schema P,M,S oder M,P,S aufgebaut waren, sein Schüler Theophrastus erst stellte die vierte Figur heraus (dazu mehr in den weiteren Folien)
- Drei weitere Figuren des Schlusses: (Figur1 ist der einfachste Schluss)

	Figur 1	**Figur 2**	**Figur 3**	**Figur 4**
Obersatz	MP	PM	MP	PM
Untersatz	SM	SM	MS	MS
Schlußsatz	SP	SP	SP	SP

Die vier Figuren lassen sich wie folgt lesen:

- *"Das Verständnis für die Figurenlehre des Syllogismus entwickelte sich aus der Formenlehre von Aristoteles“ (siehe ersten Vortrag über Aristoteles)"*

1. Alle A sind B : - Alle Menschen sind sterblich.
   Sokrates ist ein Mensch.
   Sokrates ist sterblich.
   (Bekanntester vollendeter Syllogismus)
2. Alle A sind nicht B: - Alle Menschen sind sterblich.
   Kein Stein ist sterblich.
   Kein Stein ist ein Mensch.
3. Einige A sind B: - Alle Löwen sind vierbeinig.
   Alle Löwen sind Raubtiere.
   Manche Raubtiere sind vierbeinig.
4. Einige A sind nicht B: - Alle Autos sind Kraftfahrzeuge.
   Alle Kraftfahrzeuge sind Fabrikprodukte.
   Manche Fabrikprodukte sind Autos.

- In der dritten und vierten Figur auf der vorigen Folie herrscht der gleiche Aufbau, jedoch ist ihre Bedeutung anders zu verstehen:
  - Dritte Figur: wenigstens einer ist...
  - Vierte Figur: nicht alle sind...
- Des weiteren teilte Aristoteles den Obersatz in drei Kriterien ein:
  1. Kategorischer Obersatz => kategorischer Syllogismus
  2. Hypothetischer Obersatz => hypothetischer Syllogismus
  3. Disjunktiver Obersatz => disjunktiver Syllogismus
- Diese wiederum beherrschten folgende Wissensgebiete ihrer Intention nach:
  1. Psychologia rationalis
  2. Cosmologia rationalis
  3. Theologia rationalis

- Aristoteles nahm noch weitere Einteilungen vor:

Die Modi

– Sind Erweiterungen der Figuren
– Aristoteles erkannte selber 14 verschiedene Modi für drei Figuren
– Diese wurden im laufe der Zeit um weitere 4 ergänzt

Die drei Figuren und ihre Modi des Aristoteles:

– Erste Figur:
  - 1. Jedes M ist L und jedes S ist M, dann ist jedes S gleich L. (*Barbara*)
  - 2. Kein M ist L und jedes S ist M, dann ist kein S gleich L. (*Celarent*)
  - 3. Jedes M ist L und einige S sind M, dann sind einige S auch L. (*Darii*)
  - 4. Kein M ist L und einige S sind M, dann sind einige S keine L. (*Ferio*)
– Zweite Figur
  - 1. Kein L ist M und jedes S ist M, dann ist kein S gleich L. (*Cesare*)
  - 2. Jedes L ist M und kein S ist M, dann ist kein S gleich L. (*Camestres*)
  - 3. Kein L ist M und einige S sind M, dann sind einige S kein L. (*Festino*)
  - 4. Jedes L ist M und einige S sind nicht M, dann sind einige S nicht L. (*Baroco*)

- Dritte Figur
  - 1. Jedes M ist L und jedes M ist S, dann sind einige S gleich L. (*Darapti*)
  - 2. Kein M ist L und jedes M ist S, dann sind einige S kein L. (*Felapton*)
  - 3. Einige M sind L und jedes M ist S, dann sind einige S gleich L. (*Disamis*)
  - 4. Jedes M ist L und einige M sind S, dann sind einige S gleich L. (*Datisi*)
  - 5. Einige M sind keine L und jedes M ist S, dann sind einige S keine L (*Bocardo*)
  - 6. Kein M ist L und kein M ist S, dann sind einige S keine L. (*Ferison*)

Ergänzungen dieser im Laufe der Zeit:

- Erste Figur:
  - Jedes M ist L und jedes S ist M, dann sind einige S gleich L. (*Barbari*)
  - Kein M ist L und jedes S ist M, dann sind einige S keine L. (*Celaront*)
- Zweite Figur:
  - Kein L ist M und jedes S ist M, dann sind einige S keine L. (*Cesaro*)
  - Jedes L ist M und kein S ist M, dann sind einige S keine L. (*Camestros*)

Reduction der Modi

- Durch die Reduktion lassen sich die Modi in folgender Form vereinfacht zusammen fassen
  - 1. *Barbara, Baroco* and *Bocardo*
  - 2. *Celarent, Festino* and *Disamis*
  - 3. *Darii, Camestres* and *Ferison*
  - 4. *Ferio, Cesare* and *Datisi*
- Bsp.: 2. Jedes M ist kein L und jedes S ist M, dann ist jedes S kein L.
  - Spezielle Form von Celarent die reduziert Barbara ergibt
  - Jede der Modi kann durch reduktion in einer anderen Modi aufgeschrieben werden
  - Verfahren wurde nicht von Aritstoteles gefolgert

Syllogistic aus heutiger Sicht

- Heutzutage wissen wir durch die Quantenlogik und die Prüfverfahren von Salmon und Venn das es zu den ersten drei Figuren jeweils vier und zu der letzen Figur drei gültige Schlussverfahren gibt
- Aus insgesamt 256 möglichen Modi herausgefiltert (drei kategorische Urteile * vier Arten der kategorischen Urteile = 4^3=64; multipliziert mit den vier Figuren = 256 [verschiedene Modi])
- Im folgenden steht a für alle, e für kein, i für einige und o für dann sind einige nicht
- Die Vokale sind bestandteile der lat. Namen und danach aufgebaut

In der ersten Figur:

	Barbara	**Celarent**	**Darii**	**Ferio**
Obersatz	**M**aP	**M**e**P**	**M**aP	**M**e**P**
Untersatz	**S**aM	**S**aM	SiM	SiM
Schlußsatz	**S**aP	**S**e**P**	SiP	So**P**

In der zweiten Figur:

	Cesare	**Camestres**	**Festino**	**Baroco**
Obersatz	**P**e**M**	**P**aM	**P**e**M**	**P**aM
Untersatz	**S**aM	**S**e**M**	SiM	So**M**
Schlußsatz	**S**e**P**	**S**e**P**	So**P**	So**P**

In der dritten Figur:

	Disamis	**Datisi**	**Bocardo**	**Ferison**
Obersatz	MiP	**M**aP	Mo**P**	**M**e**P**
Untersatz	**M**aS	MiS	**M**aP	MiS
Schlußsatz	SiP	SiP	So**P**	So**P**

In der vierten Figur:

	Calemes	**Dimatis**	**Fresison**
Obersatz	**P**aM	PiM	**P**e**M**
Untersatz	**M**e**S**	**M**aS	MiS
Schlußsatz	**S**e**P**	SiP	So**P**

II Modal Logik

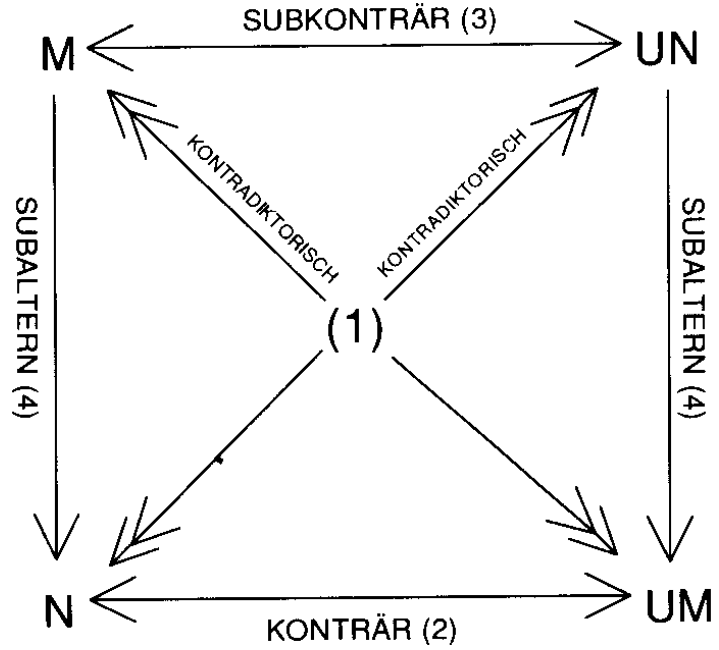
- *„Modalität“* – Art und Weise; Ausführungsweise eines Seins und Geschehens
- Die Logik, die die Eigenschaften von Begriffen wie «möglich» und «notwendig» untersucht, heißt Modallogik.
- Modallogik wurde begründet von Aristoteles und durch seine Schüler und die Scholastik (Einklang der Philosophie und Theologie) weitergeführt
- Aus bestehenden Kenntnissen vorstellbare Welten in denen folgendes passiert:
  - möglich = wahr in mindestens einer möglichen Welt

    (Es ist möglich, dass es morgen Gewitter gibt.)
  - sicher = wahr in allen möglichen Welten

    (Es ist sicher, dass es morgen Gewitter gibt.)
- Logik ist an allen logischen Welten interessiert die ohne logische Wiedersprüche beschrieben werden können

- In Anlehnung an das logische Quadrat der Aristotelischen Syllogistik lässt sich folgendes Schema erstellen:

1. Nichts kann zugleich möglich und unmöglich sein (kontradiktorische Gegensätze)
2. Nichts Notwendiges ist unmöglich, nichts Unmögliches ist notwendig
3. Einiges Unnotwendige ist möglich, einiges Mögliche ist unnotwendig
4. Alles Notwendige ist möglich



Die Modallogik zieht nun die durch die Modaloperatoren (M*[Mögliche]*,N*[Nötige]*,UM und UN) bestimmten Aussagen in Betracht.

III - Defizite Syllogistischer Logik

- Das System ist sehr starr, erfasst wenige schlüssige Argumentformen.
- Nicht alle Sätze lassen sich in den vier Formen bringen.
  - Bsp.: Sokrates ist ein Mensch (Singuläre Aussage).
- Nicht alle Argumente haben zwei Prämissen:
  - Bsp.: Peter ist verheiratet.
    Also: Peter ist nicht unverheiratet.
- Wenige Argumente haben die schematische Form eines Syllogismus.
  - Bsp.: Peter ist Maurer. Alle Maurer sind Frühaufsteher. Kein Frühaufsteher kann auf Dauer mit einem Langschläfer zusammenleben. Marianne ist Studierende. Alle Studierenden sind Langschläfer. Also kann Peter nicht auf Dauer mit Marianne zusammenleben.

IV - Aristoteles Schule: Theophrastus

- Nach dem Tot von Aristoteles wurden seine Werke und Texte gesammelt und von seinen Schülern niedergeschrieben
- Theophrastus war der Hauptschreiber
- Schrieb selber über Logik Abhandlungen, jedoch überlebte keine dieser
- Durch Alexander Aphrodisias ist bekannt das er aber die vierte Figur im Syllogismus erkannte

Die vierte Figur im Syllogismus und ihre Modi

- 1. Jedes L ist M und jedes M ist S, dann sind einige S gleich L. (*Bramantip*)
- 2. Jedes L ist M und kein M ist S, dann ist kein S gleich L. (*Camene*s)
- 3. Einige L sind M und jedes M ist S, dann sind einige S gleich L. (*Dimaris*)
- 4. Kein L ist M und jedes M ist S, dann sind einige S keine L. (*Fesapo*)
- 5. Kein L ist M und einige M sind S, dann sind einige S keine L (*Fresison*).

- Drei davon werden heute als richtig anerkannt (siehe obrige Folien)
  (Camenes, Dimaris und Fresison)

Hypothetischer Syllogismus

- Bekannt als hypothetischer Syllogismus oder auch als Syllogismus mit drei hypothetischen propositionen
- Aristoteles und Schüler erarbeiteten 5 Punkte dafür, ersten drei davon sind heute nicht mehr voll nachvollziehbar (laut Autor)
  - Abhängig von einer conditionalen (bedingten) Prämisse
    (Teile davon müssen universell war sein)
  - Abhängig von einer disjunkten (trennenden) Prämisse
    (Teile müssen von einander getrennt „fassbar“ sein)
  - Abhängig von einer Ablehnung des Zusammenhanges (umstrittenster Punkt)
    (...)
  - Abhängig von Analogie oder Ähnlichkeit von Relationen
    (Aussage verkörpert den Zusammenhang der Prämissen)
  - Abhängig von dem Grade einer Qualität
    (je Qualitativ besser die Prämisse desto wichtiger ihr Anteil an der Aussage)

- Theophrastus entwickelte dazu drei Figuren

1.Figur

– Wenn A dann B; wenn B dann C; folglich wenn A dann C.
– Wenn A dann B; wenn B dann C; folglich wenn nicht C dann nicht A.

2.Figur

– Wenn A dann B; wenn nicht A dann C; folglich wenn nicht B dann C.
– Wenn A dann B; wenn nicht A dann C; folglich wenn nicht C dann B.

3.Figur

– Wenn A dann C; wenn B dann nicht C; folglich wenn A dann nicht B.

V - weitere Philosophische Gebiete

Logik

Wissenschaftstheorie

Naturphilosophie

Metaphysik

Ethik und Politik

Kunsttheorie Poetik

VI - Quellen

- http://www.aristoteles-heute.de
- http://www.geist-oder-materie.de
- Buch: Development of Logic