

ERNST VON ASTER'İN LOJİSTİĞE DAİR BİR MEKTUBU

Yayımlayan : Nusret HIZIR

Felsefe Doçenti

Lojistik, matematiğinkine benzer sembolizmesi ile ve daha başka özellikleriyle zihin alışkanlıklarımızın bir çoklarına karşı gelmektedir. Onun için, meydana çıktığı ilk günlerden beri her yeni teori yahut sistem gibi - şiddetli hücumlara uğramıştır. Bu hücumlar, gariptir ki, manevî bilimlere dayanan feylesoflardan çok daha ziyade tabiat bilimlerine yönelmiş feylesoflar ve mantıkçılardan gelmiştir. Hücumların hemen hepsinin haksız olduğunu, çoğu zaman anlayış kısırlığından ileri geldiğini, hattâ bazan anlayamamanın verdiği hiddetin gizlenmiş şeklinden başka bir şey olmadığını uzun uzadıya açıklamaya hacet yoktur, sanırız.

Aşağıda, Almanca aslıyla Türkçe tercümesini sunduğumuz mektup, bundan altı yıl önce bu satırları yazana gönderilmiştir: İstanbul Üniversitesinin eski felsefe Ordinaryusu Prof. Dr. Emst v. Aster, eski talebesi ve asistanına, lojistik hakkındaki düşüncelerini bildirmektedir. Mektubun özelliği, yukarıda işaret edilen haksız hücumlardan tamamen ayrılması, ve bunda lojistiğe, elden geldiği kadar lâyük olduğu yerin verilmesidir. Burada, klasik felsefe itiyatları içinde yetişmiş, hocalık etmiş, hattâ meşhur olmuş ünlü ve değerli bir düşünürün, lojistik nedir sorusunu dürüstlük ve ciddiyetle ele aldığını ve, her noktasına aynen iştirak edemesek dahi hürmetle karşılayabileceğimiz bir sonuca vardığını müşahede ediyoruz. Şüphesiz, mektuptaki fikirlerin hepsini kabul edecek durumda değiliz (bk. aşağıda Not 2 ile 5), fakat burada bilhassa iki noktayı nazar vardır ki bunları aynen kabul etmekte ve bir lojistikçiden gelmediğine göre bilhassa büyük bir şükran hissi ile karşılamaktayız : Birincisi, mutad şeklinde lojistiğin yeter derecede temellendirilmediği, ikincisi, mantık sistemleri ile tabiat bilimi sistemleri arasında isomorfizm olduğudur.

işte bu değerli görüşleri geniş kültürlüler tabakasına yaymak, aynı zamanda lojistikçi olmadığı halde onu anlamağa samimi surette cehd eden bir düşünür nümunesi vermek amacıyla bu mektubu yayımlamaya karar verdik. Şahsî haberler ve selâm kısımları hariç, mektup aynen çıkarılmıştır. Mektupta bazı imlâ özellikleri vardır, meselâ : implizit, z ile değil de eski tarzda c ile yazılmıştır, bunlar da aynen muhafaza edilmiştir. Almanca ve Türkçe metinlerin sonuna konan notlar, anlayışı kolaylaştırır ümidiyle, mektubu çıkararı tarafından katılmıştır.

. . . Ich habe den Eindruck, oder das Gefühl, dass Sie in mir einen Gegner der Logistik sehen, und ich möchte dieses Missverständnis denn um ein solehes handelt es sich-gerne aufklären. Ich bin kein Gegner der Logistik, ich habe nur gegen ihren üblichen Aufbau bestimmte Bedenken.

Ich knüpfe, um den wichtigsten dieser Einwände deutlich zu machen, an die kurze Darstellung in Carnap "Abriss der Logistik (Wien 1929)", an. Da heisst es ganz zu Anfang: "Unter einer Aussage verstehen wir in der Logik etwas, was entweder wahr oder falsch ist. *Wahr* und *falsch* sind *undefinierbare Grundbegriffe* „. Aber "undefinierbare Grundbegriffe", gibt es m. M. n, in keiner Wissenschaft und darf es nicht geben. Auch die Logistik führt die Begriffe wahr und falsch gar nicht als "undefinierbare Grundbegriffe", ein, sondern siefiniert diese Begriffe, ebenso wie andererseits den Begriff "Aussage",, *implicit-ebenso* wie die Geometrie die in ihrem modernen axiomatischen Aufbau, ihre Begriffe (Punkt, Gerade, Ebene) *implicit*, d. h. durch ihre als Axiome formulierten Beziehungen definiert. Neben dieser *impliciten* gibt es eine sachliche Definition der Grundbegriffe, die Vereinbarkeit beider ist Gegenstand einer besonderen Untersuchung; so hat der Geometer zu zeigen, dass "Punkte,, und "Geraden,, im Raum auch "Punkte,, und "Geraden,, im Sinne der axiomatisierten Geometrie sind - und der *Erkenntnistheoretiker* (die Logistik fordert eine Erkenntnistheorie als Ergänzung!) hat zu zeigen, dass der sachliche Aussagen-und Wahrheitsbegriff (eine wahre Aussage stimmt mit ihrem Gegenstand überein-was das heisst, muss an Beispielen aufgezeigt, zur Gegebenheit gebracht werden!) mit dem in der axiomatisierten Logik formalisierten Wahrheitsbegriff übereinstimmt.

"Jede Aussage p ist wahr-oder falsch,,- darin liegt ferner, dass für jede Aussage p wieder 2 weitere *Aussagen*: " p ist wahr,, und " p ist falsch,, gebildet werden können, die zu p in bestimmtem Verhältnis stehen. Darin liegt aber noch ein Weiteres:

Ich knüpfe wieder an Carnap an. C. fährt fort: " Mit Aussage ist nicht der historische Akt des Sprechens, Denkens, Vorstellens gemeint, sondern der *zeitlose Inhalt*,,. Dieser Satz hat mich immer mit Staunen erfüllt: Ein soleher Feind der Metaphysik wie C. spricht hier als wäre er der glaubigste Platoniker! Bolzano*, dessen Logistik ein Teil seiner Metaphysik ist, konnte sich das leisten, aber Carnap!

In Wirklichkeit macht C. hier von einem *Axiom* Gebrauch, dem ich die Fassung geben würde: Für jede Aussage lassen sich beliebig viele Aussagen aufstellen, die " dieselbe ,, Aussage sind, die " mit ihr identisch,, sind- wobei dieser Begriff der Identität durch die *Vertauschbarkeit* also die *Handlung* des Vertauschens definiert wird. Dazu kommt aber der weitere Grundsatz: 2 vertauschbare Aussagen

können nur *beide* wahr oder *beide* falsch (nicht die eine wahr, die andere falsch) sein. Diesen Satz bezeichne ich als den *Satz der Identität*. Erst dieser Satz ermöglicht es von der "Aussage,, p und ihrer "Wahrheit,, zu sprechen, erst dieser Satz macht also die ganze Symbolik der Logistik möglich. Der Satz ist aber eben deswegen selbst nicht symbolisch ausdrückbar, weil er erst die Anleitung zu den *Handlungen* gibt, die die symbolische Logik schaffen, er ist ein materialer Grundsatz wie die Logistik in den Schlussregeln der Implikation und der Substitution solche materialen Grundsätze nicht entbehren kann². Übrigens sind diese Schlussregeln der Implikation und Substitution nichts als Spezialformen des obigen " Satzes der Identität ,, .

Neben dieses tritt ein 2., bzw. ein 2. und 3. Axiom : Für jede Aussage p lässt sich eine " widersprechende ,, Aussage p aufstellen, d. h. eine Aussage die ihrerseits der Aussage ,, p ist falsch ,, gleichbedeutend (identisch - vertauschbar) ist. Dafür können wir dann auch sagen : Widersprechende Aussagen können nicht zusammen wahr sein ("Satz des Widerspruches,,) und widersprechende Aussagen können nicht zusammen falsch sein ("S. d. ausgeschl. Dritten,,). Diese Sätze enthalten gleichfalls Anweisungen zu Handlungen, bzw. sie behaupten die Möglichkeit, diese Handlungen auszuführen. Diese Sätze sind ferner bereits vorausgesetzt bei der Aufstellung des " Schemas ,, der Wahrheitsfunktionen, denn in diesem Schema werden wahr und falsch als sich ausschliessende Prädikate jeder Aussage p behandelt. Diese Sätze können also nicht durch dies Schema und mit Hilfe einer auf dies Schma sich stützender Definition der "Negation,, abgeleitet öder bewiesen werden. Anders gesagt, die abgeleiteten Tautologien $p \vee p$ und $p \cdot p$ sind spezielle Anwendungen des schon im " Schema ,, vorausgesetzten Satzes der Identität und des ausgeschlossenen Dritten. Ich nehme hier also Partei für die alte Logik und gegen die moderne Logistik, wenn ich den 3 Sätzen der Identität, des Widerspruches und des ausgeschlossenen Dritten eine Sonderstellung einräume, als Grundsätzen, die jedem Aufbau einer symbolischen Logik vorhergehen.

Der Satz der Identität und der des Widerspruches lassen sich transzendental beweisen, d. h. als unentbehrliche Prinzipien eines jeden Beweises überhaupt: Ein Beweis ist nicht möglich, wenn die Prämisse des Beweises deren Wahrheit vorausgesetzt wurde, wenn ich von ihr im Beweis Gebrauch machen will, falsch sein kann., d. h. wenn nicht "derselbe Satz,, entweder wahr öder falsch ist. Und ein Beweis verliert seinen Sinn, wenn durch den Beweis des Satzes nicht zugleich die Wahrheit des widersprechenden Satzes ausgeschlossen wird. Mit dem Satz des ausgeschlossenen Dritten steht es anders, lassen wir ihn fallen, nehmen wir an, dass zwei widersprechende Sätze beide falsch sein können, so bleiben Beweise noch

möglich, nur der indirekte Beweis wird unzulässig. In der *Erkenntnistheorie* lässt sich dagegen zeigen, dass für den *sachlichen* Wahrheitsbegriff- d. h. für alle Sätze die sich durch empirische Tatsachen beweisen lassen- auch der Satz des ausgeschlossenen Dritten gilt. Für alle Sätze über deren Wahrheit *nur* durch logischen Beweis, nicht durch Beobachtung entscheiden lässt, müssen wir dagegen mit der *Möglichkeit* der Nicht-Geltung des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten, d. h. des Satzes, dass zwei widersprechende Sätze nicht beide falsch sein können, rechnen- das Russell'sche Paradoxon sollte uns eigentlich nicht so sehr überraschen³. Hier bleibt dann nur übrig, ein Axiom zu finden öder zu formulieren, das die Bildung solcher Begriffe, bei denen der Satz des ausgeschlossenen Dritten versagt, untersagt. Ein solches "Verbotsaxiom,, liegt der "Typentheorie,,⁴ zu Grunde.

Auch der Begriff "Existenz,, ist implicit-durch Axiome- zu definieren, worauf ich hier nicht näher eingehen will. Aber noch eine allgemeine Bemerkung möchte ich hinzufügen: Die Logik ist im Grunde nicht abtrennbar von der positiven Wissenschaft, sie bringt die Methode einer Wissenschaft auf einen abstrakten Ausdruck. Lässt man die Logik von dieser Beziehung zur lebendigen Wissenschaft los, so wird sie ein leeres Spiel mit Formen. Diesem Schicksal ist die Aristotelische Logik erlegen- aber auch die Logistik wird demselben Schicksal verfallen, wenn man nicht im Auge behält, dass sie die Logik der modernen Physik⁵ ist. (Ich fürchte sehr, wenn Sie einmal Ihre Schüler fragen, welchen Sinn und Zweck eigentlich die ganze Logistik hat, wird der Erfolg bei vielen ein ratloses Schweigen sein!)

Die *Aristotelische* Logik ist nur zu verstehen von der Aristotelischen (bezw. der antik. - mittelalterlichen) Naturwissenschaft und Metaphysik und der ihr zu Grunde liegenden Auffassung der Erkenntnis her. "Erkennen,, heisst die Welt (das "Seiende,,) im Medium der Sprache abbilden. Das Seiende setzt sich aus "Substanzen,, zusammen, die aus "Wesentlichem,, und "Ausserwesentlichem,, bestehen, "Eigenschaften,, haben, eine Ort- und Zeitstelle einnehmen, in Beziehungen zu einander stehen, tun und leiden. Die Sprache setzt sich aus Sätzen zusammen, die von "Subjekten,, "Prädikate,, aussagen. Die grammatischen Subjekte entsprechen den Substanzen, die Prädikate sind allgemeine Wesenheiten, öder Eigenschaften öder Relationen, öder Orte und Zeiten, öder Verben die ein Tun und Leiden ausdrücken. Alle Sätze sind ferner "allgemein,, öder "partikulär,, d. h. sie sagen entweder etwas aus vom allgemeinen Wesen bestimmter Gegenstände und eben damit von "allen,, Gegenständen, die dies allgemeine Wesen haben (alle Menschen sind vernünftig. - alle Körper fallen (= bewegen sich auf das Centrum des Universums als den allgemeinen Ort des Körpers zu) alles ist nicht zugleich kalt), öder sie sind partikulär, d. h. setzen das Prädikat nur in Verbindung mit

dem Individuellen der Substanz (Sokrates ist jung - einige Körper haben eine rote Farbe). Die Aristotelische Logik ist nicht wahr oder falsch, nicht teils richtig teils unrichtig, sie ist der durchaus konsequente Ausdruck der Aristotelischen Erkenntnistheorie und Metaphysik.

Die moderne Logistik ist die Logik - die axiomatisierte und schematisierte Erkenntnistheorie- der modernen mathematischen Physik : Erkennen ist Eingliedern eines Gegenstandes in eine Klasse (Ähnlichkeitsreihe) und Aufstellen von Gesetzen (generellen Implikationen). Erkennen ist Strukturbildung und damit Ausbildung von Strukturschematen (mathematischen Mannigfaltigkeiten - Zahlenreihe mit ihren Erweiterungen, Raum- Zeitschema, zu n- dimensionaler über - Euklidischer Mannigfaltigkeit erweitert). M. M. n. wird die Logistik erst fruchtbar und verständlich, wenn man sie in diesem Zusammenhang mit der modernen mathematischen Physik betrachtet. Ohnedem ist sie ein Spiel oder eine virtuos geübte Kunst

Aster

Mektubun Tercümesi :

. . . . Benim şahsımda lojistiğin bir muarızını gördüğünüze dair bende bir intiba, daha doğrusu bir his var. Bu anlaşmazlığı - zira mevzu bahis olan bir anlaşmazlıktır - ortadan kaldırmayı çok isterim. Ben lojistiğe muariz değilim; ancak, lojistiğin mutad kuruluşuna karşı bazı itirazlarım (Bedenken) var.

Bu itirazlarımın en önemlisini açıklamak için Carnap'ın "Abriss der Logistik,, (Vienna 1929) adlı kısa kitabına dayanacağım. Burada, hemen başlangıçta şöyle deniyor : " Mantıkta bir önermeden, ya doğru yahut yanlış olan bir şeyi anlarız, "doğru,, ile " yanlış ,, *tanımlanamıyan ana kavramlardır.,* Fakat, fikrimce hiç bir bilimde "tanımlanamıyan ana kavramlar,, yoktur, olamaz da. Esasen lojistik de doğru ile yanlış kavramlarını " tanımlanamaz ana kavram,, olarak kabul etmez, bu kavramları da önerme kavramını da - tıpkı aksiyomatik şekilde kurulmuş modern geometrinin nokta, doğru, satır gibi ana kavramlarını, dolayısıyla (implicit), yani aksiyom olarak ifade edilmiş münasebetleri sayesinde tanımlaması gibi - dolayısıyla (implicit) tanımlar. Ana kavramların, bu dolayısıyla tanımı yanında bir de doğrudan doğruya muhteva bakımından (sachlich) tanımı vardır; her iki tanımın birbirine uygunluğu kendi başına bir incelemenin konusudur - meselâ geometrici, mekândaki "noktalar,, la "doğrular,, ın, aynı zamanda aksiyomatik geometrinin noktaları, doğruları olduğunu göstermekle mükelleftir - ve *bilgi teorici* (Lojistiğin bir bilgi teorisi ile tamamlanması gerekir)

muhtevalı (sachlich) önerme ve hakikat kavramlarının (doğru bir önerme, konusu ile uygun düşer. - bunun ne demek olduğu misallerle gösterilmeli, bir veri haline getirilmelidir!) aksiyomatik mantıkta formelleştirilmiş hakikat kavramı ile uygun düştüğünü göstermekle mükelleftir.

"Her p önermesi ya doğru yahut yanlıştır,, - Her p önermesi için p ile belirli nispette bulunan yeniden 2 *önerme*' nin : "p doğrudur,, ile "p yanlıştır,, önermelerinin, kurulabileceği, p'de mündemiçtir. Bunda mündemiç olan bir şey daha vardır :

Yine Carnap'a dayanıyorum. C. şöyle devam ediyor " önermeden, konuşmak, düşünmek, tasavvur etmek gibi tarihî bir fiil değil, zamandışı muhteva kasd edilmektedir,,. Bu cümle beni her zaman hayretlere gark etmiştir. Carnap gibi bir metafizik düşmanı burada en imanlı Eflâun'cu gibi konuşuyor : Lojistiği, metafiziğinin bir parçası olan Bolzano¹ bunu yapabiliirdi, ama Carnap !

Gerçekte Carnap burada bir aksiyomu kullanmaktadır ki ona ben şu şekli vermek istiyorum : Her Önerme için istediğimiz kadar çok sayıda o önerme olan, onunla özdeş olan önerme kurabiliriz - burada bu özdeşlik kavramı, *tebdil edilebilme* (Vertauschbarkeit) yani tebdil etme *fiili* ile tanımlanmaktadır. Buna bir de şu ilke katılmaktadır : Tebdil edilebilen iki önermenin ancak *her ikisi aynı zamanda* doğru, yahut *her ikisi aynı zamanda* yanlış olabilir (biri doğru iken öbürü yanlış olamaz). Bu ilkeye *özdeşlik ilkesi* diyorum. Ancak bu ilke p önermesinden ve onun doğruluğundan bahsetmeyi mümkün kılar, ancak bu ilke lojistiğin bütün sembolizmesini mümkün kılar. Fakat ilkenin kendisi sembolle ifade edilemez, zira sembolik mantığı kurduran *fillere* gereken talimatı bu ilke verir ; bu, materyel bir ilkedir, nitekim lojistik, içermeye (Implikation) ve ikame (Substitution) nin çıkarsama kurallarında, bu gibi materyel ilkelere başvurmak zorundadır². Esasen içermeye ile ikame'nin çıkarsama kuralları, yukardaki "Özdeşlik ilkesi,,nin özel hallerinden başka bir şey değildir.

Bu aksiyomun yanında bir ikinci, daha doğrusu bir ikinci ve bir üçüncü aksiyom yer alır, şöyle ki : Her önerme için, onu nakz eden, yani "p yanlıştır,, önermesi ile aynı mânada (onunla özdeş = onunla tebdil edilebilir) olan bir önerme kurulabilir. Bu hususta şöyle de diyebiliriz : Biribirini nakz eden önermeler aynı zamanda doğru olamazlar (çelişki ilkesi), ve birbirini nakz eden önermeler aynı zamanda yanlış olamazlar (üçüncü halin imkânsızlığı ilkesi). Bu ilkeler de fillere dair talimatı ihtiva etmektedirler, daha doğrusu, bu fillerin mümkün olduğunu iddea etmektedirler. Sonra, bu ilkeler Hakikat-değerleri şemasının kuruluşunda muteber farz edilmektedirler, zira bu şemada doğru* ile yanlış, her p önermesinin birbirini ortadan kaldıran yüklemeleri olarak ele alınmaktadır. Demek ki bu ilkeler, bu şema ile ve bu şemaya dayanan bir " selb ,, (Negation) tanımı ile türetilmedikleri gibi ispat da edilemezler. Başka deyimle, türetilmiş p v p ile p. p totolojileri,

şema'da zaten esasa alınmış çelişki ve üçüncü halin imkânsızlığı ilkelerinin özel halleri, özel uygulamalarıdır. Demek ki ben, özdeşlik, çelişki ve üçüncü halin imkânsızlığı ilkelerine, her sembolik mantığın hareket noktasını teşkil etmesi gereken ilkeler olarak, imtiyazlı bir yer ayırmakla, modern lojistik'e karşı eski mantığın tarafını tutuyorum.

Özdeşlik ilkesiyle çelişki ilkesi transcendental ispat edilirler, yani her türlü ispatın elzem prensipleri oldukları gösterilir : Doğruluğu önceden kabul edilmiş olan öncül, bir ispatta onu kullandığım vakit yanlış olabilirse, yani "aynı ilke,, ya doğru ya yanlış değil ise, bu ispat mümkün değildir. Bir ispatta, soncul'un ispatı ile aynı zamanda onunla çelişen önermenin doğruluğu bertaraf edilmezse, bu ispatın mânası kalmaz. Üçüncü halin imkânsızlığı ilkesinde durum başkadır. Bu ilkeyi bir yana bırakalım, biribiri ile çelişen iki önermenin aynı zamanda yanlış olabileceğini kabul edelim, o zaman bu ispat mümkündür, yalnız vasıtalı ispata müsaade olmaz (wird unzulässig). Buna mukabil, *bilgi teorisinde, muhtevalı* (sachlich) hakikat kavramı için, yani deney olayları ile ispat edilebilen bütün önermeler için, üçüncü halin imkânsızlığı ilkesinin muteber olduğu gösterilebilir. Doğrulukları hakkında, müşahede ile değil, *ancak* mantık ispatı ile karar verilebilen önermelerde, üçüncü halin imkânsızlığı ilkesinin, yani biribiri ile çelişen iki önermenin aynı zamanda yanlış olamayacağı ilkesinin muteber olmaması *imkânını* hesaba katmak gerekir. —Russel paradoks'una o kadar şaşmamamız gerekirdi³. Burada yalnız, üçüncü halin imkânsızlığı ilkesinin muteber olmadığı kavramların teşkilini yasak eden bir aksiyom bulmak yahut ifade etmek kalıyor, böyle bir "yasak aksiyomu,, "Tipler teorisinin⁴ temelinde bulunmaktadır.

"Varlık,, (Existenz) kavramı da dolayısıyla (implicit) — aksiyomlar yardımıyla— tanımlanmalıdır : Burada bu nokta üzerinde fazla durmak istemiyorum. Fakat genel bir mülâhaza ilâve etmek isterim : Mantık aslında pozitif bilimden ayrılamaz. Mantık, bir bilimin metodunu soyut bir ifadeye getirir. Mantığı canlı bilimle olan bu münasebetinden ayırınca, şekillerle boş bir oyun olur. Bu, Aristo mantığının da başına gelmiştir. Lojistik de, modern fiziğin⁵ mantığı olduğu gözden kaçarsa aynı akıbete uğrar. (Öğrencilerinize, bütün Lojistiğin gaye ve hedefinin ne olduğunu sorduğunuzda, bir çoklarında cevabın şaşkın bir sükût olmasından korkarım!)

Aristo mantığı, ancak Aristo (ve ilk ve ortaçağlar) tabiat bilimleri ve metafiziği ve bunun temelindeki "Bilgi,, görüşü ile anlaşılabilir : Bunda tanımak, bilmek (Erkennen), acunu ("Varolanı,,) dil aracı içinde izdüşüm halinde şekillendirmektir (abbilden). Var olan, tözlerden (cevherlerden) ibarettir, bunlar "özlerine has olan,, ile "özlerine has olmayan, a sahiptirler, bunların vasıfları vardır; zaman, mekânda bir yer tutarlar, birbirleriyle münasebetleri vardır; fail ve münfeildirler. Dil, "konu,, lar hakkında "yüklem,,ler ifade eden cümlelerden teşekkül eder.

Gramerin konu(süje) lan tözlere tekabül ederler; yüklemeler genel özlere, yahut vasıflar veya münasebetler (Relationen), yahut yerler, zamanlar, yahut da bir fiil yahut infiali bildiren fiil (Verbum) le'rdir. Sonra, bütün cümleler (önergeler) "genel,, yahut "tikel,, dirler, yani belirli nesnelere genel özlere hakkında, dolayısıyla bu genel özlere sahip bütün nesnelere hakkında ifadede bulunurlar (bütün insanlar akıl sahibidirler — bütün cisimler düşerler (= cismin tabîi yeri olan evrenin merkezine doğru yönelirler), herşey aynı zamanda soğuk değildir), yahut da önergeler "tikel,,dirler, yani yüklemi, tözün ferdiyetine ait olan ile bağlarlar. (Sokrates gençtir — bazı cisimlerin kırmızı rengi vardır). Aristo mantığı doğru yahut yanlış değildir ; kısmen doğru kısmen hatalı da değildir; Aristo bilgi teorisi ile Metafizik'inin tamamen tutarlı ifadesidir.

Modern lojistik, modern matematik fiziğin mantığı — aksiyomatik ve şematik hale konmuş bilgi teorisidir : Bilmek, bir nesnenin bir sınıfa (benzerlik grupuna — benzerlik sırasına) konmasıdır, aynı zamanda kanun konması (genel içermeler ifadesi) dir. Bilmek, yapı teşkilidir, dolayısıyla yapı şemalarının geliştirilmesidir (matematik taazzuflar (Mannigfaltigkeiten) —sayılar serisi ve onun genişlemeleri—n boyutlu Öklidi -aşan taazzuv (Mannigfaltigkeit) halinde genişletilmiş zaman- mekân şeması). Fikrimce lojistik, ancak modern matematik fizikle olan bu münasebeti gözönünde tutularak mütalâa edilirse verimli ve manalı olur, yoksa bir oyun yahut ustaca kurulmuş bir hünerdir.

Aster

¹ *Bernhard Bolzano*, *Wissenschaftslehre*, Neudruck in 4 Banden 1929 ff.'de (Pirinci Bölüm'de) Bizatihi hakikat (Wahrheit an sich), (İkinci Bölüm'de) : Bizatihi önergeler (Sätze an sich) 'den bahs eder.

² Bu görüşe iştirak edemiyoruz. Bizce, Çelişki ilkesini formel olmıyan bir ilke olarak almaya hiç lüzum yoktur. Sırf "doğru,, ile "yanlış,, ı, birbirini ortadan kaldıran iki ayırma prensibi olarak aldıktan sonra bunu doğrudan doğruya değerler levhasında sembolik olarak göstermek mümkündür, nitekim gösteriliyor da.—Von Aster'in aşağıda dediği gibi, pvp ile pp birer özel hal değil, iki hakikat - değerli mantığın ilk operasyonlarının bir sonucudur.

³*Russell Paradoksa* : Cümleler nazariyesi (Mengenlehre) münasebetiyle B. Russell tarafından keşf edilen paradoks şudur: Kendisini unsur olarak ihtiva etmiyen bir cümle (Menge) ye normal cümle diyelim ve C, unsur olarak bütün normal cümleleri ve yalnız bunları ihtiva eden cümle olsun. C nin kendisinin de normal bir cümle olduğunu farz edelim. Tarifinden ötürü, kendisini ihtiva etmesi gerekirdi, halbuki normal cümle kendisini ihtiva etmemelidir. O halde C, normal bir cümle değildir. Bu sefer de şu çelişki hasil oluyor : C, normal olmıyan bir cümle olunca normal cümleler meyanında kendisini ihtiva etmiyecektir, fakat normal olmıyan cümle tam tersine, kendisini unsur olarak ihtiva eden cümledir.

⁴ Not 3'teki neviden paradokslardan kurtulmak için (ki üçüncü halin imkânsızlığı cari olsun diye de denebilir) Bertrand Russell şu teoriyi ortaya atmıştır : Kavramlar,

yani vasıflar ve münasebetler, tiplere ayrılmıştır: (işî mu'dilleştirmemek için burada yalnız vasıflar (keyfiyetler)'la yetinelim : Bireyler, yani objeler, 0 ıncı mertebeyi teşkil ederler; sonra vasıflar gelir, bunlar 1 inci mertebeyi, vasıfların vasıfları 2 inci mertebeyi, vasıfların vasıflarının vasıfları 3 üncü mertebeyi teşkil ederler ilh . Belirli mertebeden bir kavrama ancak onun hemen üstündeki mertebeden bir kavram yüklem olabilir. Meselâ, sıra ile taş (0), kırmızı (1), renk (2), mekânî vasıf (3) alalım. *Taş, kırmızıdır*, ya doğru yahut yanlıştır, herhalde manalıdır, halbuki, *taş, bir renktir*, ne doğru ne de yanlıştır, sadece manasızdır ilh...

⁵ Modern fizik sözündeki *modern* vasfından, Aristo-İskolastik fiziğinin inkırazından sonra 17, 18 yüzyıllarda gelişmeye başlayan Galilei-Nevvton fiziği anlaşılıyorsa, bu şüphesiz doğrudur, zira von Aster'in bahsettiği mantık iki hakikat-değerli olduğu gibi bu fizik de iki hakikat-değerlidir, fakat dalga mihaniki (De Broglie) gibi modern fizik anlaşıldığı takdirde, iki hakikat- değerli mantık artık böyle bir fiziğin düşünüş (formel) sistemi olmak için fazla dardır.

Bu nokta, von Aster ile aramızdaki ayrılığı açık surette göstermektedir. Von Aster için mantık, klâsik 3 ilkeye dayanan iki hakikat-değerli mantıktır. Biz ise, von Asterin de çok doğru olarak ısrarla üzerinde durduğu gibi, Aristo mantığı ile Aristo fiziği arasında ve iki hakikat-değerli lojistik ile Galilei-Newton fiziği arasındaki izomorfizme bakarak, bir tek mantık değil, bir çok mantıklar bulunduğunu, bunların da esasa alınan ayırma (discrimination) ilkesine göre değiştiğini kabul ediyoruz. (Kırş. *Nusret Hızır*, Mantığın Formelleştirilmesi üzerinde düşünceler.- D. T. C. F. Dergisi, C. V. Sayı 1 Sa. 61 dev.).