

**MANTIK VE MODERN
DOĞA BİLİMLERİ**



**ERKENNTNISTHEORIE
UND MODERNE
NATURWISSENSCHAFTEN**

**Sempozyum / Symposion
21-22. 3. 1991
Istanbul**



**ISIS
ISTANBUL**

İÇİNDEKİLER / INHALT

Önsöz.....	VI
Vorwort.....	VII
Teoman Duralı: <i>Philosophy-science from the biotic standpoint</i>	1
Teoman Duralı: <i>Biyotik açısından felsefe-bilim</i>	25
D. Flamm: <i>Neueres zur Interpretation der Quantenmechanik</i>	46
D. Flamm: <i>Kuvantum mekaniğinde yeni yorumlar</i>	60
Stephan Halmayer: <i>Logik und Erkenntnistheorie - ihr Unterschied und ihr Zusammenhang</i>	72
Stephan Halmayer: <i>Mantık ve bilgi teorisi - ayrım ve bağıntıları</i>	84
Yalçın Koç: <i>Quantum mechanics and reality</i>	93
Yalçın Koç: <i>Kuvantum mekaniği ve gerçeklik</i>	106
Erhard Oeser: <i>Neue Formen der Erkenntnistheorie</i>	118
Erhard Oeser: <i>Bilgi Teorisinde yeni anlayışlar</i>	127
Rupert Riedl: <i>Adaptierungsmängel der menschlichen Vernunft</i>	135
Rupert Riedl: <i>İnsan aklının uyum sağlama yetersizlikleri</i>	147
Şafak Ural: <i>Logic and the different forms of thinking</i>	158
Şafak Ural: <i>Mantık ve çeşitli düşüntü türleri</i>	169
Şafak Ural: <i>Was kommt bei der Deduktion zuerst: die Prämisse oder das Ergebnis</i>	179
Şafak Ural: <i>Dedüksiyonda Öncüllermi yoksa sonuç mu önce gelir</i>	185

Şafak URAL*

WAS KOMMT BEI DER DEDUKTION ZUERST: DIE PRÄMISSE ODER DAS ERGEBNIS ?**

Die Deduktion wird herkömmlicherweise als Prozeß definiert, bei dem aus vorgegebenen Prämissen Ergebnisse abgeleitet werden, über die Regeln der Deduktion wird dabei bestimmt aus welchen Prämissen welche gültigen Ergebnisse abgeleitet werden dürfen. Im Falle der Darstellung der Deduktion mit Hilfe symbolischer Sprache, wollen wir den Prozeß der Ableitung adäquater Ergebnisse aus vorgegebenen Prämissen mit Hilfe von Regeln als die "formale Eigenschaft der Deduktion" bezeichnen.

Eine deduktive Ableitung muß nicht immer in Form symbolischer Sprache ausgedrückt werden, sondern kann auch in der Alltagssprache z.B. bei einem Vergleich zustande kommen. Eine derartige deduktive Ableitung kann nur in der Richtung von Prämisse zu Ergebnis erfasst werden. Als ein Beispiel kann folgender Vergleich dargestellt werden:

Alle Menschen sind sterblich
Sokrates ist ein Mensch

Sokrates ist sterblich

Bei diesem Vergleich ist der Schluß wahr, wenn die Prämissen wahr sind. Doch kann eine solche deduktive Ableitung nicht mit dem Ziel vorgenommen werden, die Richtigkeit der Endhypothese über den Beweis der Richtigkeit der

* Universität Istanbul, Philologische Fakultät, Fachbereich Philosophie.

** Für die Hilfe bei der Übersetzung meines Textes bedanke ich mich herzlich Herrn Dr. Mehmet Toker und Herrn Dr. Akın Eten.

Prämissen nachzuweisen. Denn, ist es das Ziel die Richtigkeit der Hypothese "Sokrates ist sterblich" zu beweisen, dann kann dies auch direkt geschehen. Darüber hinaus ist es auch einfacher die Richtigkeit einer Hypothese zu beweisen, als die Richtigkeit von zumindest zwei Hypothesen wie "alle Menschen sind sterblich" und "Sokrates ist ein Mensch". So besehen, ist es nicht sinnvoll, durch den Beweis der Richtigkeit der Prämissen und deren Gültigkeit ein Ergebnis zu erzielen zu wollen. Aus diesem Grunde reicht es nicht aus, die Deduktion lediglich über ihre formalen Eigenschaften zu definieren. Es ist möglich, getrennt von den formalen Eigenschaften der Deduktion, ihre "epistemologischen Eigenschaften" aufzuführen. Aus epistemologischer Sicht, muß die Deduktion als der Vorgang der Suche von adäquaten Prämissen für Endhypothesen definiert werden. Dies wird weiter unten nachzuweisen versucht werden.

Bei einer Deduktion muß die Beziehung zwischen den Prämissen und der Endhypothese natürlich nicht die im obigen Beispiel angeführten Eigenschaften besitzen. Zum Beispiel ist es sehr wohl möglich, aus als Prämissen verwendbaren Hypothesen, deren Richtigkeit schon vorher bewiesen wurden, mit Hilfe deduktiver Regeln gültige Schlüsse abzuleiten. Solch ein Vorgang ist sogar per Computer möglich. So werden denn auch Expertisen-Systeme auf diese Weise erstellt. Doch neben diesen Expertisen-Systeme hat eine solche Ableitung, bezüglich der Suche nach neuen Ergebnissen, keinen praktischen Nutzen. Denn hätte ein solcher Weg einen Wert, könnte man wie beim Kartenspiel Hypothesen zufällig untereinander anordnen und entsprechend der "Ziehung" hinter irgendwelchen Ergebnissen herlaufen.

Es ist zweitens denkbar, auf Grund der Ergebnisse einer Studie, oder durch eine Vorahnung, oder mit irgendeiner anderen Methode, noch nie miteinander in Verbindung gebrachte Hypothesen zu verbinden und auf diese Weise neue Ergebnisse zu suchen. Folglich könnte vorgetragen werden, es sei sinnvoll von Prämissen ausgehend zu Endhypothesen zu gelangen. Doch in solch einem Falle können Prämissen nur durch das Nachdenken über ein Problem zusammengetragen werden. Zum Beispiel: Wenn ich meinen grünen Stift suche und mich plötzlich daran erinnere, daß alle meine Stifte in der Schule sind, so kann ich die möglichen Prämissen "alle meine Stifte sind in der Schule" und "mein grüner Stift ist unter diesen Stiften" miteinander verbindend zu dem Schluß gelangen "mein grüner Stift ist in der Schule". Doch angenommen, ich suche meinen Stift gar nicht, so habe ich auch keinen Grund diese Prämissen zusammenzutragen. Zusammenfassend kann man also sagen, daß die Prämissen

wiederum zweckgebunden (d.h., zum Aufstellen einer Endhypothese) zusammengetragen worden sind.

Aus diesem Grund kann die Deduktion einerseits als formales Vorgehen, als Methode aus Prämissen gültige Ergebnisse zu erzielen definiert werden, andererseits ist es offenkundig, daß von den epistemologischen Besonderheiten der Deduktion gesprochen werden muß. Denn die Deduktion besteht nicht nur darin aus symbolisch formulierten Prämissen gültige ergebnisse abzuleiten. Es wird auch auf die Deduktion — besser auf die deduktiven Ableitungsregeln — zurückgegriffen, wenn es darum geht, für eine gegebenen Hypothese-also eine Endhypothese-adäquate Prämissen zu finden.

Das Bedürfnis danach, im Rahmen deduktiver Ableitungsregeln für eine gegebene Hypothese Prämissen zu finden, kann zurückgeführt werden auf die im Zusammenhang mit der Hypothesenbildung aufgeworfene "warum" Frage. Die Hypothese "Schnee ist weiß", z.B., ist allein schon dadurch wahr, daß der Gegenstand, der als Schnee bezeichnet wurde, eben Schnee, weiß ist. Doch die Frage, "Warum ist der Schnee weiß?" erweckt das Bedürfnis nach Informationen gebenden Hypothesen als Prämissen für deduktive Ableitungen, bezüglich der chemischen Eigenschaften des Schnees, den Brechungsgesetzen und unseren physiologischen Eigenschaften.

Nun ist es möglich, auf direkte Weise die Hypothese, Sokrates sei sterblich durch die Prüfung von Dokumenten und durch die Tatsache, daß dafür, daß ein Philosoph dieses Namens von der Antike bis heute lebt, kein Indiz zu finden ist, zu bestätigen. Doch soll die Frage beantwortet werden, warum Sokrates sterblich war, muß zuerst die Prämisse, daß z.B. alle Menschen sterblich sind, angenommen werden. Auf diese Weise kann durch eine deduktive Ableitung die Frage beantwortet werden, warum Sokrates sterblich war, nämlich da alle Menschen sterblich sind und Sokrates ein Mensch war.

Es dürfte offensichtlich sein, daß wenn für die Endhypothese geeignete Prämissen gesucht werden, die deduktiven Ableitungsregeln trotzdem nicht außer acht gelassen werden. Anders ausgedrückt: damit zwischen der Endhypothese und den Prämissen eine gültige Verbindung geknüpft werden kann, müssen die von uns formulierten formalen Regelg der Deduktion eingehalten werden. Ähnlich, wie beim Sprechen oder Schreiben die grammatikalischen Regeln ohne darüber nachzudenken eingehalten werden, müssen die Regeln der Deduktion beim Zusammentragen der Prämissen beachtet werden. Während die Grammatik die uns beim Sprechen oder Schreiben unbewußten Regeln bestimmt, denen wir uns

anpassen, bestimmen die Regeln der Deduktion, wie die Prämissen zusammengetragen werden müssen und wann zwischen Prämissen und Ergebnis eine gültige Verbindung aufgestellt wurde. D.h., wir lernen im alltäglichen Leben die Regeln der Deduktion und benutzen sie im Rahmen unserer Gewohnheiten. Auf diese Weise können wir aus, wie auch immer *uns gegebenen*, Prämissen die notwendigen Schlüsse ziehen und unser Verhalten dementsprechend austrichten. Wenn z.B., wir die Nummer des Lotterieloses eines Freundes kennen, und wir erfahren, daß auf diese Nummer ein Gewinn fällt, wenn uns also bestimmte Prämissen gegeben sind, so werden wir mit Hilfe vorher erlernter und als Gewohnheit angenommener deduktiver Schemata, ohne uns dessen bewußt zu sein, den Schluß ziehen, daß dieser Freund nun reich geworden ist. Daß hierbei die Richtung von den Prämissen zum Ergebnis geht, liegt darin begründet, daß uns die Prämissen in fertiger Form vorgegeben wurden. Schließlich würden wir nicht grundlos der Frage nachgehen ob irgendein Bekannter ein Lotterielos gekauft hat, oder auf welche Nummer ein Gewinn fiel. Doch falls wir erfahren würden, ein Bekannter sei plötzlich zu Reichtum gekommen, würden wir versuchen anhand geeigneter Prämissen dessen Hintergrund aufzudecken.

Welche Deduktionsschemata, bzw., welche deduktiven ableitungen zu gültigen Ergebnissen führen, ist mit ein Gegenstand der Logik. In der Wissenschaft der Logik ist es möglich, ähnlich wie bei einer mathematischen Prozedur, die Gültigkeit der Ableitung mit Hilfe symbolischer Sprache zu berechnen. Aber zu behaupten, eine Verknüpfung von Endhypothese und Prämissen wäre nur möglich auf der Grundlage von Deduktionsregeln, wäre unzureichend. Denn zwischen den durch die Prämissen und die Endhypothese formulierten Geschehnisse muß außerdem eine kausale Verknüpfung bestehen. Solch eine Verknüpfung wiederum ist möglich, falls von der Endhypothese zu den Prämissen gegangen wird. Um z.B. den Schluß zu ziehen, "das Wetter ist wärmer geworden", "die Eisenbahnschienen dehnen sich" deswegen, setzt voraus, daß die Informationen, die durch die Endhypothese formuliert sind, bekannt sind. Denn es ist nicht zu erwarten, daß jemand, der weder weiß was Eisen ist, noch je von Eisenbahnschienen gehört hat, aus der ersten Hypothese auf die zweite Hypothese folgert. Im Gegensatz dazu muß jemand, der sowohl mit Eisen als auch mit Eisenbahnschienen vertraut ist, falls er den Grund für die Dehnung der Eisenbahnschienen sucht, eine Folgerung ähnlich der obigen vollziehen. Aus diesem Grund müssen bei einer Verknüpfung von Endergebnis und Prämissen sowohl die mit Hilfe der Logik formal formulierten deduktiven Ableitungsregeln beachtet werden, als auch ein kausaler Zusammenhang bestehen, d.h. die Prämissen müssen die Ursache des Ergebnisses sein. Falls bei einer Ableitung ohne auf kausale Zusammenhänge zwischen Endhypothese und Prämissen zu

achten, lediglich die formale Regeln beachtet werden, so kann sogar eine Schluß gezogen werden, wie z.B. "der Mond ist aus grünem Käse gemacht, deswegen dehnen sich die Eisenbahnschienen." Doch akzeptiert man bei der Ableitung einer Endhypothese sowohl die kausalen Verknüpfungen als auch die formalen Ableitungsschemate der Deduktion, um zu geeigneten Prämissen zu gelangen, dann wird man auch nicht mit einem solchen Problem konfrontiert werden.

Daß für eine Hypothese — eine Endhypothese — gemäß deduktiver Ableitungsregeln miteinander kausal verknüpfte Prämissen gesucht werden, liegt, wie wir weiter oben ausgeführt haben, in der "warum" -Frage begründet. Selbstverständlich kann diese Frage auch bezüglich der Prämissen formuliert werden. Solch eine Frage wird dann andere Prämissen, somit eine neue deduktive Ableitung notwendig machen. Eine solche Situation wiederum führt unweigerlich zu einer unendlichen Regression. Der Schlußstrich einer solchen unendlichen Regression dürfte dann durch praktische Überlegungen, psychologische Notwendigkeiten, Einigung oder willkürlich gesetzt werden.

Falls eine ähnliche Situation bei einer formalen oder experimentalen Wissenschaft vorliegt, wird dieser Schlußstrich durch die Axiome gebildet. Z.B. ist es offensichtlich, daß die Frage, warum die Scheitel winkelpaare die entstehen, wenn eine Gerade zwei parallele Geraden überschneidet, gleich sind, mit Hilfe einer der Prämissen ("zwei parallele Linien überschneiden sich nicht") über eine deduktive Ableitung beantwortet werden kann.

Schließlich werden Beobachtungen und Experimente bei empirische Wissenschaften als Bestandteil bekannter und als gültig angesehener Systeme betrachtet. D.h., irgendein physikalischer Versuch muß übereinstimmen mit den Axiomen, Theoremen oder Hypothesen entweder der Newtonschen Physik, der Relativitätstheorie oder der Quantentheorie. Mit anderen Worten: In der deduktiven Ableitung, in welcher die Theorien, Axiome und Hypothesen der besagten Systeme die Prämissen sind, müssen Beobachtungssätze imstande sein, die Endhypothese zu bilden.

Man beachte, daß bei solch einem Vorgehen nicht von den Prämissen aus in Richtung Ergebnis gegangen wird. Somit, wenn die Deduktion auf diese Weise angewandt worden wäre, könnte sowohl bei den empirischen als auch bei den formalen Wissenschaften von den bekannten Axiomen, Hypothesen oder Theoremen ausgegangen und auf mechanische und automatische Art und Weise Ergebnisse erzielt werden. Doch im Gegenteil, das Ziel ist, durch eine deduktive Ableitung nachzuweisen, daß zwischen einer Hypothese — eine Endhypothese —

und dem Axiom, oder vorher auf Richtigkeit geprüfte Hypothesen eine gültige Verbindung besteht. In solch einem Fall kann Deduktion nicht auf herkömmliche Art, d.h. unter Berücksichtigung lediglich der formalen Eigenschaften, definiert werden, sondern es bedarf zusätzlich der Einbeziehung auch der epistemologischen Eigenschaften.