

Vom Wolfgang Tschirk Universum des Denkens

Eine Geistesgeschichte
der Logik

SACHBUCH



Springer

Vom Universum des Denkens

Wolfgang Tschirk

Vom Universum des Denkens

Eine Geistesgeschichte
der Logik

 Springer

Wolfgang Tschirk
Wien, Österreich

ISBN 978-3-662-65312-8 ISBN 978-3-662-65313-5 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-65313-5>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2022

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Einbandgestaltung: deblik, Berlin, unter Verwendung eines Motivs von © Vitaly/Adobe Stock

Planung/Lektorat: Iris Ruhmann

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

*Gewidmet meiner Frau Zita,
dem schönsten Sonnenstrahl,
der diese Welt erleuchtet.*

Inhaltsverzeichnis

1	Von den Urteilen	1
2	Von den Aussagen	15
3	Vom Glauben und Wissen	31
4	Von Subjekt und Prädikat	43
5	Vom Müssen, Sein und Sollen	57
6	Von der Erkenntnis	73
7	Von der Mathematik	87
8	Von der Wahrheit	103
	Namenregister	115



1

Von den Urteilen

Dass die Logik frei von Meinungen, Vorlieben und Geschmackseinflüssen wäre, ist eine naheliegende Vermutung, die dem Vergleich mit der Wirklichkeit nicht standhält. Wenn zwei Logiker über einen dritten sprechen, und sei es über den Begründer ihrer Wissenschaft, kann es durchaus subjektiv zugehen. Gottfried Wilhelm Leibniz nannte Aristoteles' Grundsätze „die schönste Entdeckung des menschlichen Geistes“; der britische Philosoph Bertrand Russell sah in ihnen „trivialen Unsinn“. In seiner *Philosophie des Abendlandes* widmete er der Logik des Aristoteles ein ganzes Kapitel mit dem Resümee, „dass sämtliche aristotelischen Ansichten, mit denen wir uns in diesem Kapitel beschäftigt haben, falsch sind mit Ausnahme der formalen Theorie des Syllogismus, die unwichtig ist“. Gut, das kann sich ein Russell erlauben. *Wir* fragen bescheiden, was Aristoteles eigentlich gelehrt hat – ein besserer Ausgangspunkt für eine Geschichte der Logik lässt sich ohnehin kaum finden.

Das fünfte Jahrhundert vor Christus war die Epoche der griechischen Aufklärung. Davor waren für alles die Götter zuständig gewesen; von der Zeit bis zum Wetter, vom Krieg

bis zur Liebe, vom Wahnsinn bis zur Schmiedekunst war alles in ihren Händen gelegen. Nun wollte man die Welt auch mit dem Verstand erfassen. Vermittler des neuen Wissens waren die Sophisten, die „Weisen“, und das Medium der Vermittlung war in erster Linie die Rede. Die Sophisten lehrten die Kunst des Streitgesprächs und schufen damit die für lange Zeit vorherrschende Form der Erörterung – noch Galilei verbreitete zweitausend Jahre später seine Lehre in Gestalt von, dann schon geschriebenen, Dialogen. Parallel zur wissenschaftlichen Rede entwickelten sich Formen der öffentlichen: die politische Rede in Volksversammlungen, die Anklage- und Verteidigungsrede vor Gericht und die Lob- und Gedenkansprache. Dass der Redner in Körperhaltung, Mimik und sogar im Faltenwurf seines Gewandes *gefallen* musste, war die eine Seite; dass er *überzeugen* musste, die andere. Und so hatte er (oder sein Redenschreiber, der nicht selten auch die Rede der Gegenseite verfasste) sich zu fragen, auf welchem Weg das Überzeugen gelinge.

Unter den Mitteln des Überzeugens, den Argumenten, gibt es mehrere, mit denen wir uns nicht beschäftigen werden: das Argument ad populum, dass etwas wahr sei, weil die Mehrheit es für wahr hält; das Argument ad hominem, dass etwas wahr sei, weil dieser oder jener es behauptet; das Argument ad temperantiam, dass man eine Position einnehmen solle, weil sie die Mitte zwischen zwei Extremen darstellt; oder das Argument ad nauseam, dass das Diskutieren jetzt ein Ende haben müsse, weil einem davon schon ganz schlecht ist. Was uns interessiert, ist der korrekte Übergang von gegebenen Aussagen zu anderen: das logische Schließen. Doch das logische Schließen im Einzelfall ist noch keine Logik, wie eine korrekte Rechnung noch keine Mathematik ist. Die Mathematik entstand aus der Erforschung der Prinzipien des Rechnens; und ebenso entstand die Logik aus der Erforschung der Prinzipien des Schließens.

Der Erste, von dem wir wissen, dass er diesen Prinzipien nachging, war Platon. Geboren im fünften Jahrhundert, wurde er von manchen zu den Sophisten gezählt, was er sich strengstens verbeten hätte; denn in seiner Schrift *Sophistes* verdient der typische Sophist sein Geld mit wertlosem Scheinwissen. Platon stellte vier Fragen: Erstens, was es sei, das man wahr oder falsch nennen könne. Seiner Ansicht nach ist es der Gedanke, der wahr oder falsch sein kann, wobei Platon diesen manchmal als gesprochenen oder geschriebenen Satz begriff, manchmal als das durch den Satz ausgedrückte Urteil. Die Frage, welche Objekte Wahrheit oder Falschheit tragen, ist noch heute nicht endgültig entschieden, und so müssen wir uns über weitere Antworten im Folgenden nicht wundern. Zweitens, wie ein einfacher Satz aufgebaut sei. Platon kam zu dem Schluss, ein einfacher Satz bestehe aus Name und Verb. Das Verb bezeichne eine Handlung, der Name ein Objekt, das diese Handlung ausführt. Drittens, was einen gültigen Schluss ausmache. Platon sprach von einer notwendigen Verbindung zwischen Gedanken; worin diese Notwendigkeit besteht, lässt sich anhand der Aufzeichnungen nicht restlos erklären. Viertens, was eine Definition sei. Eine Definition war bei Platon etwas ganz anderes als das, was die heutige Wissenschaft darunter versteht. Heute führt eine Definition für gewöhnlich einen neuen Begriff ein: Wenn wir die Menge aller Punkte, die von einem gegebenen Punkt den gleichen Abstand haben, als Kreis bezeichnen, so führen wir damit das Wort ‚Kreis‘ ein. Laut Russell sind Definitionen Anweisungen für die Druckerei: Dem Drucker wird mitgeteilt, er solle ‚Kreis‘ setzen anstatt ‚Menge aller Punkte, die von einem gegebenen Punkt den gleichen Abstand haben‘, weil es kürzer ist und leichter zu lesen. Definitionen, so als bloße Namensgebungen aufgefasst, heißen Nominaldefinitionen; sie können nicht falsch sein in dem Sinn, dass sie der Wirklichkeit widersprechen; sie dürfen nur sich selbst und einander nicht widersprechen.

Bei Platon hingegen war die Definition eine Beschreibung: Was ein Kreis ist, war schon vorher klar, und die Definition sollte seine wesentlichen Eigenschaften bestimmen. Man nennt das eine Realdefinition, und eine solche kann sehr wohl falsch sein. Realdefinitionen und die Suche nach ihnen bilden seit jeher einen Teil der Philosophie. In frühen Schriften versuchte Platon beispielsweise, die Tugend zu definieren; und noch heute offenbaren Fragen wie ‚*Was ist Bewusstsein?*‘ oder ‚*Was ist Gerechtigkeit?*‘ die Sehnsucht nach Realdefinitionen, und viele sehen gerade in ihnen die zentralen Fragen.

Den großen Schritt aber tat nicht Platon, sondern sein Schüler Aristoteles, der im vierten Jahrhundert vor Christus lebte. Er gilt als Begründer der Logik, weil er als Erster eine vollständige Theorie entwarf, jene des Syllogismus, und einige noch heute gültige Grundsätze fand. Seine Arbeiten zur Logik wurden nach seinem Tod zu einem Gesamtwerk gefügt, dem aus sechs Büchern bestehenden *Organon*, was so viel bedeutet wie ‚Werkzeug‘ oder ‚Instrument‘. So sah Aristoteles die Logik: nicht als eigene Wissenschaft, sondern als Werkzeug für den, der Wissenschaft betreibt.

In der Frage der Definitionen folgte Aristoteles seinem Lehrer Platon. Auch für ihn war eine Definition dazu da, das „Wesen“ eines Dinges zu beschreiben, nämlich jene Eigenschaften, die sich nicht verändern können, ohne dass das Ding seine Identität verlieren würde. Sokrates kann hungrig sein oder nicht, in beiden Fällen ist er Sokrates; der Hunger gehört nicht zu seinem Wesen. Wohl aber gehört es zu seinem Wesen, ein Mensch zu sein – würde sich das ändern, wäre er nicht mehr Sokrates. So konnten auch für Aristoteles Definitionen wahr oder falsch sein; und wahre Definitionen waren zugleich wahre erste Aussagen, mit denen logisches Schließen beginnen konnte. Aristoteles unterschied zwischen der Wahrheit der Voraussetzungen, Prämissen, und der Gültigkeit des Schlusses, der von den Prämissen zur abgeleiteten

Aussage, der Konklusion, führt. Sind die Prämissen mit Sicherheit wahr, heißen ein gültiger Schluss und die durch ihn abgeleitete Aussage, die dann ebenfalls mit Sicherheit wahr ist, apodiktisch. Ist der Wahrheitsgehalt der Prämissen unbekannt, heißen der Schluss und die abgeleitete Aussage, deren Wahrheit dann ungewiss ist, dialektisch. Beide Fälle haben ihre Anwendungen. Apodiktische Aussagen lieferte die euklidische Geometrie ein Jahrhundert nach Aristoteles: Euklid begann mit Definitionen, Postulaten und allgemeinen Grundsätzen, deren Wahrheit von niemand bezweifelt wurde, und leitete Satz um Satz daraus ab. Solche Ableitungen heißen Beweise. Doch auch dialektische Schlüsse können zu Beweisen führen: Leitet man aus einer Prämisse von ungewisser Wahrheit einen Widerspruch ab, dann ist die Falschheit der Prämisse bewiesen; denn aus wahren Aussagen können nur wahre Aussagen folgen, niemals aber ein Widerspruch.

Wir haben die Begriffe ‚Aussage‘, ‚wahr‘ und ‚falsch‘ bisher ziemlich sorglos verwendet. Nun lassen wir Aristoteles Ordnung in die Sache bringen: „Von dem, was ist, zu sagen, es sei nicht, oder von dem, was nicht ist, es sei, ist falsch, hingegen von dem, was ist, zu sagen, es sei, oder von dem, was nicht ist, es sei nicht, ist wahr.“ Um wahr oder falsch zu sein, muss ein Satz also etwas aussagen, und seine Wahrheit oder Falschheit, nämlich die Wahrheit oder Falschheit der Aussage, besteht im Übereinstimmen oder Nichtübereinstimmen mit der Wirklichkeit. ‚Schnee ist weiß‘ und ‚Athen liegt am Äquator‘ sind solche Sätze, der erste wahr, der zweite falsch; Fragen, Bitten und Befehle sind keine. Zwei Regeln gelten für alle Aussagen. Erstens der Satz vom ausgeschlossenen Dritten: Jede Aussage ist wahr oder falsch, eine dritte Möglichkeit gibt es nicht. Zweitens der Satz vom ausgeschlossenen Widerspruch: Keine Aussage kann zugleich wahr und falsch sein. Aristoteles hat angemerkt, dass sich diese Prinzipien nicht beweisen lassen, weil jeder Beweis sie

schon voraussetzen müsste. Dennoch hat er sie als einleuchtend angenommen. Dabei stieß er auf ein Problem: Der Satz ‚*Morgen wird es regnen*‘ sieht wie eine Aussage aus; wenn es morgen regnet, ist er wahr, andernfalls falsch. Ist aber der Satz wahr, dann ist er heute schon wahr; ist er falsch, dann ist er heute schon falsch. Und damit ist heute schon festgelegt, ob es morgen regnen wird: Ist der Satz wahr, dann wird es regnen; ist er falsch, dann nicht. Das bedeutet, dass die Zukunft festgelegt ist, sofern Prognosen Aussagen sind. Diese Konsequenz ging Aristoteles zu weit. Daher hat er Prognosen nicht zu den Aussagen gezählt, und dabei ist es bis heute geblieben.

Aristoteles’ Ansicht darüber, aus welchen Elementen sich Aussagen zusammensetzen, ähnelt jener Platons, derzufolge einfache Sätze aus Name und Verb bestehen, ist aber allgemeiner und umfasst mehr. Nach Aristoteles besteht eine Aussage aus einem Subjekt, über das etwas ausgesagt wird, und einem Prädikat, das dem Subjekt zugesprochen wird; womit über das Subjekt ausgesagt ist, dass es dem Prädikat entspricht: ‚*Schnee*‘ (Subjekt) ‚*ist weiß*‘ (Prädikat). ‚*Alle Spatzen*‘ (Subjekt) ‚*sind Vögel*‘ (Prädikat). Wie die Beispiele zeigen, muss das Prädikat kein Verb sein; es kann aber eines sein: ‚*Alle Vögel fliegen*‘. Die Subjekt-Prädikat-Struktur, wie Aristoteles sie sah, scheint ein notwendiges Attribut der Sprache zu sein; nicht nur des Griechischen im Altertum, sondern auch der modernen Sprachen. Sie scheint so selbstverständlich, dass man sich kaum die Probleme vorstellen kann, in die sie die Philosophie geführt hat und von denen wir noch hören werden.

Sätze, in denen einem Subjekt ein Prädikat zugesprochen wird, heißen Urteile. Nach Schopenhauer bedeutet urteilen, „das Verhältnis gegebener Begriffe zueinander erkennen“, und Kant zufolge lassen sich „alle Handlungen des Verstandes auf Urteile zurückführen, so dass der Verstand überhaupt als ein Vermögen zu urteilen vorgestellt werden kann“. In