

Aussage (Logik)

Wechseln zu:[Navigation](#), [Suche](#)

Dieser Artikel erfüllt die [GlossarWiki-Qualitätsanforderungen](#):

Korrektheit: 4 (größtenteils überprüft)	Umfang: 4 (unwichtige Fakten fehlen)	Quellenangaben: 5 (vollständig vorhanden)	Quellenarten: 5 (ausgezeichnet)	Konformität: 5 (ausgezeichnet)
---	--	---	---	--

Inhaltsverzeichnis

- 1 Definition (Aristoteles (350 v. Chr.))^[1]
 - 1.1 Anmerkung
- 2 Definition (Bolzano (1837))^[5]
 - 2.1 Anmerkung
- 3 Definition (Bronstein, Semendjajew (1979))^[8]
- 4 Definition (Brockhaus (1987))^[9]
- 5 Definition (Mathematische Logik)
- 6 Bemerkungen
 - 6.1 Wahrheitsbegriff
 - 6.2 Sprachliche Gebilde, Satz
 - 6.3 Syntax, Semantik, Pragmatik
- 7 Quellen
- 8 Siehe auch

1 Definition (Aristoteles (350 v. Chr.))^[1]

Πρότασις μὲν οὖν ἐστὶ λόγος καταφατικὸς ἢ ἀποφατικὸς τινος κατὰ τινος.
(Prótasis mén oún estí lógos kataphatikós í apophatikós tinos katá tinos.)

Ein Satz ist nun eine Aussage, welche etwas von einem Anderen bejaht oder verneint.^[2]

A premise then is a sentence affirming or denying one thing of another.^[3]

Eine Aussage ist ein sprachliches Gebilde, von dem es sinnvoll ist zu sagen, ob es wahr sei oder falsch.^[4]

1.1 Anmerkung

Die Begriffe "wahr" und "falsch" werden **Wahrheitswerte** genannt.

2 Definition (Bolzano (1837)^[5])

*Um meinen Lesern in möglichster Deutlichkeit zu erkennen zu geben, was ich unter einem Satze an sich verstehe ; fange ich damit an, erst zu erklären, was ich einen **ausgesprochenen** oder **durch Wort ausgedrückten Satz** nenne. Mit dieser Benennung bezeichne ich nämlich jede (meistens aus mehreren, zuweilen aber auch aus einem einzigen Worte bestehende) **Rede**, wenn durch sie irgendetwas ausgesagt oder behauptet wird, wenn sie mithin immer Eines von Beiden, entweder wahr oder falsch, in der gewöhnlichen Bedeutung dieser Worte, wenn sie (wie man auch sagen kann) entweder richtig oder unrichtig seyn muß.*

Bolzano stellt weiterhin klar, dass auch **ein gedachter Satz** ein Satz ist. Er definiert anschließend den Satz an sich:

*Mit anderen Worten also: unter einem **Satze an sich** verstehe ich nur irgendeine Aussage, daß etwas ist oder nicht; gleichviel, ob diese Aussage wahr oder falsch ist; ob sie von irgend Jemand in Worte gefaßt oder nicht gefaßt, ja auch im Geiste nur gedacht oder nicht gedacht worden ist.*

2.1 Anmerkung

Bolzano geht im Weiteren (S. 78 – 79) auf den Satz „Dieser Satz ist falsch“ ein, von dem kein sinnvoller Wahrheitswert (wahr oder falsch) angegeben werden kann. Dieses Beispiel geht laut seiner Aussage auf [Girolamo Savonarola](#)^[6] zurück (vgl. [Metasprache: Anmerkungen und Beispiele](#)). Bolzano löst dieses Problem, indem er festlegt, dass kein Satz sein eigenes Subjekt sein kann. Allerdings kann das Problem der Vermischung von [Objekt- und Metaebene](#) nicht so einfach gelöst werden, wie [Kurt Gödel](#) mit seinen berühmten [Unvollständigkeitssätzen](#) gezeigt hat (vgl. auch [Metasprache: Vermischung von Objekt- und Metaebene](#)).

In § 31 (S. 145 – 146) beweist Bolzano mit Hilfe eines Widerspruchsbeweises, dass es mindestens einen wahren Satz gibt: Wenn der Satz „Es gibt keine wahren Sätze“ wahr wäre, stünde er im Widerspruch zu sich selbst. Er selbst wäre dann wahr. Also ist er falsch und damit ist bewiesen, dass es mindestens einen (anderen) wahren Satz gibt. (Man beachte, dass der Beweis mit Hilfe von Vermischung von Objekt- und Metaebene funktioniert, gegen die Bolzano zuvor noch argumentiert hatte.) Bolzano führt an, dass dieser Beweis schon sehr alt ist. Er zitiert [Aristoteles](#) (*Methaph. I. VI. c. 8*), [Sextus Empiricus](#) (*adv. Log. L. II 55*), [Lambert](#) (*Organon, B. I. §. 258. 267.*) und [Bouterweck](#) (*Idee einer Apodiktik, 1. B. S. 375 u. 378*). (Anmerkung von W. Kowarschick: Eine zu Bolzanos Satz vergleichbare Aussage findet sich in [Aristoteles Methaphysik I VI, S. 159 – 161](#) nicht. Die anderen Quellen wurden noch nicht verifiziert.)

In § 32 (S. 146 – 147) zeigt Bolzano mit Hilfe vollständiger Induktion, dass es sogar unendlich viele wahre Sätze gibt. Er merkt an, dass es seines Wissens nach das erste Mal war, dass auf diese Weise die Existenz unendlich vieler Wahrheiten nachgewiesen wurde. Schließlich thematisiert er in § 33 (S. 147 – 153) wieder das Problem der Vermischung von [Objekt- und Metaebene](#): Die Aussage, dass es mindestens einen wahren Satz gibt, ist ja selbst ein Satz, dessen Wahrheit mittels eines Beweises gezeigt wird. Das heißt, man benötigt einen Wahrheitsbegriff, um eine Eigenschaft des Wahrheitsbegriffes zu beweisen. Er behandelt dieses Problem im Prinzip so, wie heute mit der Vermischung von Objekt- und Metaebene umgehen: Wir setzen die Metaebene als bekannt voraus, formalisieren die Objektebene und gewinnen dadurch neue Erkenntnisse für die Metaebene (vgl. [Metatheorie: Lösung des Henne-Ei-Problems](#)). Bolzano argumentiert ähnlich:

*Um durch den oben gelieferten Beweis überzeugt zu werden, brauchen wir nichts Anderes, als auf die Satze, die **in ihm selbst vorkommen**, zu achten, was wir auch im Zustande eines allseitigen*

Zweifels vermögen. Bloß dadurch, daß wir die Aufmerksamkeit unserer Seele auf diese Sätze richten, fühlen wir uns **allmählich** [Hervorhebung von W. Kowarschick] überzeugt, und erkennen nun, daß es Wahrheiten an sich gebe.^[7]

3 Definition (Bronstein, Semendjajew (1979))^[8]

Unter einer Aussage versteht man ein sinnvolles sprachliches Gebilde, das die Eigenschaft hat, entweder wahr oder falsch zu sein (*Prinzip vom ausgeschlossenen Dritten*).

4 Definition (Brockhaus (1987))^[9]

Aussage

allg.: Bericht, zu einem Tatbestand abgegebene Erklärung; auch: geistiger Gehalt, z.B. eines Kunstwerkes

Logik: Die Formulierung eines Sachverhalts in Form eines Behauptungssatzes; bei Aristoteles **Apophansis** (Satz, der wahr oder falsch sein kann) genannt.

5 Definition (Mathematische Logik)

Der Begriff Aussage wird in mehreren Teilgebieten der **Mathematischen Logik** formalisiert:

[Aussagenlogik](#)

[Prädikatenlogik erster Stufe](#)

[Klassenlogik](#)

[Prädikatenlogik zweiter Stufe](#)

etc.

Anstelle von Aussagen definiert man zunächst (aussagelogische bzw. prädikatenlogische) **Ausdrücke** oder auch **Formeln** oder **Aussageformen**, die Konstanten, Variablen, Funktionsbezeichner und evtl. andere Arten von Bezeichnern enthalten können. Diese Ausdrücke werden in einem zweiten Schritt mit Hilfe sogenannten **Interpretationen** und **Variablenbelegungen** in Aussagen umgewandelt, denen eine Wahrheitswert zugordnet ist. Allerdings ist nicht sichergestellt, dass dieser Wahrheitswert in jedem Fall auch effektiv ermittelt werden kann.

6 Bemerkungen

Sowohl die Definition von Aristoteles, als auch die Definition von Bronstein/Semendjajew und Brockhaus definieren den Begriff „Aussage“ (im Sinne der Logik) nicht wirklich.

Bei Aristoteles ist der Begriff „sprachliches Gebilde“ („Satz“) ziemlich vage und auch der Wahrheitsbegriff ist undefiniert. Beides wird als bekannt und in irgendeinem Sinn „einfacher“ als der Begriff „Aussage“ vorausgesetzt. Allerdings sind beide Begriffe zu unspezifisch, als dass sie den Begriff „Aussage“ stringent definieren würden.

Die Definition von Bronstein/Semendjajew entspricht im wesentlichen der Definition von Aristoteles.

Die Definition von Brockhaus ist noch unbefriedigender, da der Begriff „Behauptungssatz“ genausowenig definiert ist, wie „Aussage“ selbst.

Aus der Definition von Aristoteles lassen sich allerdings einige wichtige Eigenschaften von Aussagen ablesen (vgl. Güntzer et al.^[10]):

Man benötigt einen **Wahrheitsbegriff**.

Man benötigt „**Sätze**“ bzw. „**sprachliche Gebilde**“.

Nur bestimmte „Sätze“ bzw. „sprachliche Gebilde“, nämlich die „**Aussagen**“, können als „wahr“ oder „falsch“ angesehen werden.

6.1 Wahrheitsbegriff

(Vgl. Güntzer et al.^[10])

Aus den obigen Definitionen lassen sich zwei Schlüsse über den Wahrheitsbegriff ziehen:

1. Tertium no datur (ein Drittes ist nicht gegeben): Eine Aussage ist wahr oder falsch, nichts sonst.
2. Ausgeschlossener Widerspruch: Eine Aussage ist nicht gleichzeitig wahr und falsch.

Die erste Aussage ist nicht so evident, wie es den Anschein hat. Im Alltag begegnen uns oft Halbwahrheiten oder Flaschaussagen, die zumindest gut begründet sind. Und auch die Mathematik befasst sich mit mehrwertigen Logiken, bei denen mehr als zwei **Wahrheitswerte** zugelassen werden, wie z.B. „wahr“, „falsch“ und „unbekannt“ (vgl. [Junktoren der dreiwertigen Logik](#), [SQL](#), [Fuzzy Logic](#)).

Die zweite Folgerung steht nur implizit in der Definition von Aristoteles: Man muss „oder“ als „entweder — oder“ interpretieren. Bronstein und Semendjajew formulieren diesen Sachverhalt stringenter.

6.2 Sprachliche Gebilde, Satz

(Vgl. Güntzer et al.^[10])

Ein „sprachliches Gebilde“ (Satz) ist ein

Gebilde der gesprochenen Sprache (z.B. Lautfolgen)

Gebilde der geschriebenen Sprache (z.B. Zeichenfolgen, Texte, mathematische Formeln, Programme, Notenstücke)

Viele sprachlichen Gebilde sind sinnlos, wie z.B. „sdf§\$%s12fn sd“ oder ein Programm mit Syntaxfehlern.

Aber auch sinnvolle Gebilde, d.h. Gebilde, denen ein Inhalt (eine Semantik) zugeordnet werden kann, sind nicht immer Aussagen:

1. Komm her! (Aufforderung, Befehl)
2. a^2+b^2 (**Term**)
3. Nachts ist es kälter als draußen. (Korrekt gebildeter Satz ohne sinnvollen Inhalt)
4. Diser Saz enthält drei Fehler. (Korrekt gebildeter Satz, der weder wahr noch falsch ist.)
5. Dieser Satz ist falsch. (Korrekt gebildeter Satz, der weder wahr noch falsch ist – siehe oben.)
6. $a^2+b^2 = c^2$

Die ersten beiden Gebilde sind schon aus rein **syntaktischen** Gründen keine Aussagen: Ein Ausrufezeichen steht nie nach einer Aussage, ein mathematischer Term ohne Prädikat ist nicht wahr

oder falsch. Typische Prädikate sind die Gleichheit (=) oder Größenbeziehungen (<, > etc.).

Das dritte Gebilde ist aus **semantischen** Gründen keine Aussage. Man muss den Inhalt/die Bedeutung des Satzes verstehen, um entscheiden zu können, dass es sich hierbei um keine Aussage handelt.

Das vierte Gebilde sieht aus wie eine Aussage, hat auch einen Inhalt, ist aber trotzdem keine Aussage, da der Satz weder wahr noch falsch ist: Er enthält nur zwei (Rechtschreib)-Fehler, also ist er falsch. Da dies der dritte Fehler ist, ist er doch richtig. Und damit ist er wieder falsch. Etc. pp. Das Problem dieses Satzes ist wie auch beim fünften Satz, dass die Sprachebenen vermischt werden: Er spricht über Sätze und zwar über sich selbst. Eine formale Definition des Aussagebegriffs muss daher zwischen **Objektsprache**, **Metasprache**, **Metametaspache** etc. sauber unterscheiden.

Das sechste Gebilde ist nur dann eine Aussage, wenn man weiß, für welche Werte die Variablen a, b und c stehen. Solange diese Werte jedoch nicht festgelegt worden sind (z.B. durch die Voraussetzung, dass c die Länge der Hypothense eines bestimmten rechtwinkligen Dreiecks ist und a und b die Längen der Katheten dieses Dreiecks sind), handelt es sich nicht um eine Aussage, sondern nur um eine „**Aussageform**“. Erst wenn man die „**freien Variablen**“ a, b und c an spezielle Werte „bindet“ und die Symbole +, =, ² auf die übliche Weise **interpretiert**, entsteht eine Aussage. So ist die zugehörige Aussage beispielsweise für a=1, b=2 und c=3 falsch, aber für a=3, b=4 und c=5 richtig (sofern man als Interpretation die übliche Arithmetik von natürlichen oder auch reellen Zahlen verwendet).

Es gibt auch Aussagen, deren Wahrheitswert zwar eindeutig, aber unbekannt ist:

1. Jede gerade Zahl größer als 2 ist als Summe zweier Primzahlen darstellbar. (**Goldbachsche Vermutung**)
2. William Herbert Wallace ist nicht der Mörder von Julia Wallace.^{[11][12]}

Dass der Wahrheitswert einer Aussage effektiv ermittelt werden kann, wurde von Aristoteles in seiner Definition jedoch auch nicht gefordert.

6.3 Syntax, Semantik, Pragmatik

Bei jedem sprachlichen Gebilde kann man drei Aspekte unterscheiden^{[13][10]}:

Syntax (Form, Aufbau des Gebildes)

Semantik (Inhalt, Bedeutung des Gebildes)

Pragmatik (Bedeutungsschwere des Inhalts)

Beispiel

Das Lagerfeuer brennt.

Das Haus brennt.

Syntaktisch und semantisch sind beide Aussagen gleichartig, aber hinsichtlich der Pragmatik unterscheiden sie sich:

Syntax (Form): Artikel, Subjekt, Prädikat

Semantik (Bedeutung): Aussagesatz; ein Gegenstand wird dem chemischen Prozess einer Redoxreaktion mit Sauerstoff unter Abgabe von Wärme und Licht unterzogen.

Pragmatik (Wichtigkeit, Bedeutungsschwere): Im ersten Fall: „Prima, wir können uns wärmen.“, im zweiten Fall: „Katastrophe! Wir müssen die Feuerwehr rufen!“ (sofern die Aussagen wahr sind!).

In der mathematischen Logik werden i. Allg. nur Syntax und Semantik mit formalen Mitteln behandelt, die Pragmatik entzieht sich dagegen weitestgehend mathematischen Mitteln.^[10]

7 Quellen

2. **Aristoteles (350 BC)**: Aristoteles; Analytica priora; [Web-Link 0](#), [Web-Link 1](#); 350 BC; Quellengüte: 5 (Buch), *Biblion A*, 1-10, 24a, (16)
4. **Kirchmann (1887)**: Julius Hermann von Kirchmann; Aristoteles' Erste Analytiken oder Lehre vom Schluss; Reihe: *Philosophische Bibliothek*; Band: 10; Verlag: *Dürsche Buchhandlung*; Adresse: *Leipzig*; [Web-Link](#); 1887; Quellengüte: 5 (Buch), 1. Buch, 1. Kapitel, <http://www.zeno.org/nid/20009146024>
6. **Jenkinson (1928)**: Arthur J.J. Jenkinson; Aristotle: Prior Analytics – Translated by A. J. Jenkinson; in: The Works of Aristotle translated into English; Verlag: *Clarendon Press*; Adresse: *Oxford*; [Web-Link](#); 1928; Quellengüte: 5 (Buchartikel), <http://ebooks.adelaide.edu.au/a/aristotle/a8pra/book1.html#book1>
8. **Güntzer, Schmidt, Kempf, Möller (1989)**: Ulrich Güntzer, Gunther Schmidt, Michael Kempf und Bernhard Möller; Mathematische Logik; Band: TUM-I-8900; Hochschule: *Technische Universität München*; 1989; Quellengüte: 4 (Skript)
10. **Bolzano (1837)**: Bernard Bolzano; Dr. B. Bolzanos Wissenschaftslehre – Versuch einer ausführlichen und größtentheils neuen Darstellung der Logik mit steter Rücksicht auf deren bisherige Bearbeiter; Hrsg.: *Herausgegeben von mehreren seiner Freunde*; Verlag: *Seidelsche Buchhandlung*; Adresse: *Sulzbach*; [Web-Link 0](#), [Web-Link 1](#), [Web-Link 2](#); 1837; Quellengüte: 5 (Buch), S. 76 – 77
12. **Savonarola (1542)**: Girolamo Savonarola; Dr. B. Bolzanos Wissenschaftslehre – Compendium totius philosophiae, tam naturalis, quam moralis. Opus de divisione ordine, ac utilitate omnium scientiarum, in poeticen apologeticum. Compendium logices.; Verlag: *Venetijis apud Iuntas*; [Web-Link](#); 1542; Quellengüte: 5 (Buch), Liber Decimus, Nr. 18, S. 214 – 215 (PDF: S. 883 – 884)
14. **Bolzano (1837)**: Bernard Bolzano; Dr. B. Bolzanos Wissenschaftslehre – Versuch einer ausführlichen und größtentheils neuen Darstellung der Logik mit steter Rücksicht auf deren bisherige Bearbeiter; Hrsg.: *Herausgegeben von mehreren seiner Freunde*; Verlag: *Seidelsche Buchhandlung*; Adresse: *Sulzbach*; [Web-Link 0](#), [Web-Link 1](#), [Web-Link 2](#); 1837; Quellengüte: 5 (Buch), S. 149
16. **Bronstein, Semendjajew (1979)**: I. N. Bronstein und K. A. Semendjajew; Taschenbuch der Mathematik; Hrsg.: *G. Grosche und V. Ziegler*; Auflage: 19; Verlag: *BSB B. G. Teubner Verlagsgesellschaft und Nauka-Verlag*; Adresse: *Leipzig, Moskau*; ISBN: 3871444928; 1979; Quellengüte: 5 (Buch), Seite 588
18. **Brockhaus (1987, APU-BEC)**: Brockhaus-Enzyklopädie: Band 2, APU-BEC; Auflage: 19; Verlag: *F.A. Brockhaus GmbH*; Adresse: *Mannheim*; ISBN: 3-7653-1102-2; 1987; Quellengüte: 5 (Buch)
20. vgl. **Güntzer, Schmidt, Kempf, Möller (1989)**: Ulrich Güntzer, Gunther Schmidt, Michael Kempf und Bernhard Möller; Mathematische Logik; Band: TUM-I-8900; Hochschule: *Technische Universität München*; 1989; Quellengüte: 4 (Skript)
22. vgl. **Schmidt (1966)**: Jürgen Schmidt; Mengenlehre – Grundbegriffe; Reihe: *B.I.Hochschultaschenbücher*; Band: 1; Nummer: 56; Verlag: *Bibliographisches Institut AG*; Adresse: *Mannheim*; ISBN: B0000BUJC6; 1966; Quellengüte: 5 (Buch)
24. vgl. **WikipediaEN:William Herbert Wallace**: *Wikipedia-Autoren*; Wikipedia, die freie Enzyklopädie – William Herbert Wallace; Organisation: *Wikimedia Foundation Inc.*; Adresse: *San Francisco*; http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=William_Herbert_Wallace&oldid=508775521; 2012; Quellengüte: 5 (Web)
26. **Morris (1938)**: Charles W. Morris; Foundations of the Theory of Signs; Verlag: *University of Chicago Press*; Adresse: *Chicago*; ISBN: 978-0226575773; 1938; Quellengüte: 5 (Buch)

8 Siehe auch

1. **Kirchmann (1887c)**: Julius Hermann von Kirchmann; Aristoteles' Kategorien oder Hermeneutica oder Lehre vom Urtheil; Reihe: *Philosophische Bibliothek*; Band: 9; Verlag: *Dürsche Buchhandlung*;

Adresse: [Leipzig](#); [Web-Link](#); 1887; Quellengüte: 5 (Buch), 4. Kapitel

2. **Kirchmann (1887c)**: [Julius Hermann von Kirchmann](#); Aristoteles' Kategorien oder Hermeneutica oder Lehre vom Urtheil; Reihe: [Philosophische Bibliothek](#); Band: 9; Verlag: [Dürrsche Buchhandlung](#); Adresse: [Leipzig](#); [Web-Link](#); 1887; Quellengüte: 5 (Buch), 5. Kapitel

Kategorie:

Logik

Diese Seite wurde zuletzt am 6. Mai 2019 um 17:11 Uhr bearbeitet.

Inhalt verfügbar unter [CC BY-NC-SA 4.0](#), falls Dokument nach dem 5. 3. 2011 erstellt wurde, sonst [CC BY-SA DE 3.0](#).

