

# Metasprache

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

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

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

## Inhaltsverzeichnis

- 1 Definitionen (Duden – Das Fremdwörterbuch (2001))<sup>[1]</sup>
- 2 Definition (Brockhaus (1991, MAG-MOD) und (1991, NOS-PER))<sup>[2][3]</sup>
- 3 Definition (Gellert, Kästner, Neuber (1979))<sup>[4]</sup>
- 4 Definition (Kowarschick, analog zu Gellert, Kästner, Neuber (1979))
- 5 Vermischung von Objekt- und Metaebene
- 6 Mathematische Logik
- 7 Quellen
- 8 Siehe auch

## 1 Definitionen (Duden – Das Fremdwörterbuch (2001))<sup>[1]</sup>

*Metasprache: (Sprachw., Informatik, Math.) wissenschaftliche, terminologische Beschreibung der natürlichen Sprache; Sprache od. Symbolssystem, das dazu dient, Sprache od. ein Symbolssystem zu beschreiben od. zu analysieren; vgl. Metametasprache*

*Metametasprache: Sprache, in der eine Metasprache (als Objektsprache) beschrieben wird*

*Objektsprache: (Sprachw.) Sprache als Gegenstand der Betrachtung, die mit der Metasprache beschrieben wird*

## 2 Definition (Brockhaus (1991, MAG-MOD) und (1991, NOS-PER))<sup>[2][3]</sup>

*Metasprache, Sprache oder Symbolssystem zur wiss. Beschreibung einer Sprache oder eines Symbolsystems, z. B. eine formalisierte Sprache, in der die Beschreibung einer natürl. Sprache vorgenommen wird. Eine M[etasprache] kann ihrerseits wieder Objektsprache einer M[etasprache] [, der so genannten Metametasprache (Anm. von Kowarschick),] werden.*

*Objektsprache, Sprachwissenschaft:*

1. natürl. Sprache, mit der auf einen außersprachl. Sachverhalt Bezug genommen wird;
2. Sprache (natürl. Sprache, Fremdsprache, formalisierte Sprache), die in einer Metasprache beschrieben

wird.

### 3 Definition (Gellert, Kästner, Neuber (1979))<sup>[4]</sup>

---

Metasprache: Sprache, in der über *Aussagen* einer anderen Sprache, der **Objektsprache**, gesprochen wird.

### 4 Definition (Kowarschick, analog zu Gellert, Kästner, Neuber (1979))

---

Metametasprache: Sprache, in der über *Aussagen* einer Metasprache gesprochen wird.

Metametametasprache: Sprache, in der über *Aussagen* einer Metametasprache gesprochen wird.

Et cetera.

### 5 Vermischung von Objekt- und Metaebene

---

Laut Brockhaus (1988, EX-FRT), Stichwort „Frege“<sup>[5]</sup> war es Gottlob Frege, der in seiner Schrift „Über Sinn und Bedeutung“<sup>[6]</sup> erstmals scharf zwischen Objekt- und Metasprache trennte. Frege führt in dieser Schrift aus, dass man in einer Sprache über die Sprache sprechen kann:

*Wenn man in der gewöhnlichen Weise Worte gebraucht, so ist das, wovon man sprechen will, deren Bedeutung. Es kann aber auch vorkommen, daß man von den Worten selbst oder von ihrem Sinne reden will. Jenes geschieht z.B., wenn man die Worte eines anderen in gerader Rede anführt. Die eigenen Worte bedeuten dann zunächst die Worte des anderen, und erst diese haben die gewöhnliche Bedeutung. Wir haben dann Zeichen von Zeichen. In der Schrift schließt man in diesem Falle die Wortbilder in Anführungszeichen ein. Es darf also ein in Anführungszeichen stehendes Wortbild nicht in der gewöhnlichen Bedeutung genommen werden.*

Man kann also *in* einer Sprache reden oder *über* eine Sprache. Amerikanischen Germanisten reden *in* englisch (Metasprache) *über* Deutsch (Objektsprache), Deutsche Germanisten reden *in* deutsch (Metasprache) *über* Deutsch (Objektsprache). Üblicherweise werden in so einem Fall die Wörter der Objektsprache, wie von Frege angemerkt, in Anführungszeichen eingeschlossen:

The German sentence „Hans trinkt Tee“ consists of a subject, a predicate and an object.

Der deutsche Satz „Hans trinkt Tee“ besteht aus einem Subjekt, einem Prädikat und einem Objekt.

Allerdings kann die Vermischung von Sprachschichten mittels **Selbstreferenz** zu Paradoxien führen:

*Dieser Satz enthält drei Fehler.*

*Wer das geschrieben hat, kann nicht fehlerfrei schreiben, obendrein auch nicht zählen. Oh, das ist dann der 3. Fehler. Dann enthält der Satz doch nur Rechtschreibe- und keine Zählfehler, also nur zwei Fehler, also doch einen Zählfehler, usw.*<sup>[7][8]</sup>

Das Problem entsteht dadurch, dass der Satz „lediglich“ zwei syntaktische Fehler enthält (Syntax: Objektebene). Das Zählen der Fehler findet dagegen auf der semantischen Ebene statt (Semantik: Metaebene).

Weitere Beispiele:

*Antworten Sie auf diese Frage mit einer Verneinung?*

*Befolgen Sie diese Anweisung nicht!*

*Dies ist kein englischer Satz.*

Die selbstreferentielle Frage kann nicht korrekt (mit „Ja“ oder „Nein“ oder Ähnlichem) beantwortet werden, die selbstreferentielle Anweisung kann nicht korrekt befolgt werden. Der dritte Satz kann nicht problemlos in Englisch übersetzt werden, ohne seinen Wahrheitsgehalt zu ändern:

*This is not an English sentence.*

Auch in diesen Sätzen findet eine Vermischung der Sprachebenen statt.

Dieses Problem wurde schon von [Girolamo Savonarola](#) im Jahr 1542 beschrieben: Unter dem Titel „Insolubile propositum, nec est concedendum nec negandum“ („Unlösbares Aussagesatz, weder kann ihr beigepflichtet werden, noch kann sie verneint werden“) behandelt er Aussagen, die sich selbst zerstören:<sup>[9]</sup>

*Insolubile est propositio seipsas destruens.* (Unlösbar ist eine Aussage, die sich selbst zerstört.)

Als Beispiel führt Savonarola dann folgenden Satz an:

*..., hoc est falsum, ...* (... ,diese [Aussage] ist falsch, ...)

Falls diese Aussage wahr ist, muss sie (laut eigener Aussage) falsch sein. Falls sie jedoch falsch ist, ist die Aussage, dass sie falsch sei, korrekt.

Manchmal ist die Vermischung von Objekt- und Metaebene jedoch notwendig, um neue, bahnbrechende Einsichten zu erhalten. [Kurt Gödel](#) hat mit seinem berühmten [erstem Unvollständigkeitssatz](#) bewiesen, dass es in jedem widerspruchsfreiem axiomatischem System, das die Arithmetik der natürlichen Zahlen umfasst, wahre Aussagen gibt, die nicht mit Hilfe des Systems bewiesen werden können, dass es kein Axiomensystem gibt, mit dem sich alle arithmetischen Wahrheiten beweisen lassen.<sup>[10]</sup>

Gödels Beweisidee basiert auf einer Vermischung der Sprachebenen. Zunächst definiert er – auf Objektebene! – mit Hilfe der Arithmetik der natürlichen Zahlen einen **Beweiskalkül**  $G$ . Anschließend transformiert er den Satz „Diese Aussage lässt sich innerhalb des Systems  $G$  nicht beweisen.“ in die Objektsprache. Diese in die Objektsprache transformierte Aussage kann tatsächlich nicht mit Hilfe des Systems  $G$  bewiesen werden, da dies sofort zu einem Widerspruch führen würde. Also gibt es eine *wahre* Aussage, die innerhalb von  $G$  nicht bewiesen werden kann. Die Schlussfolgerung, dass es sich bei  $G$  um eine wahre Aussage handelt, findet auf der Metaebene, also *außerhalb* des Systems  $G$  statt.

## 6 Mathematische Logik

---

Laut [Definition](#) ist es Ziel der [mathematischen Logik](#), das natürliche, umgangssprachliche Hantieren mit [Aussagen](#) und [Folgerungen](#) in einem mathematischen Formalismus, einem [Kalkül](#), zu präzisieren, um zu einer rein mechanischen Ausführung von Beweisen zu gelangen. Um Probleme zu vermeiden, wie sie zuvor anhand von Beispielen aufgezeigt wurden, ist es in diesem Teilgebiet der Mathematik extrem wichtig, zwischen Objekt- und Metasprache zu unterscheiden.

In diesem Wiki werden folgende Sprachen verwendet:

Sprache	Syntax	Semantik	In diesem Wiki
Objektsprache	<p><b>Ausdrücke</b> und <b>Terme</b> bestehend aus <math>\neg</math>, <math>\wedge</math>, <math>\vee</math>, <math>\rightarrow</math>, <math>\leftarrow</math>, <math>\bigwedge</math>, <math>\bigvee</math> etc.</p> <p><b>Ausdrücke</b> und <b>Terme</b> bestehend aus <math>\neg</math>, <math>\wedge</math>, <math>\vee</math>, <math>\rightarrow</math>, <math>\leftarrow</math>, <math>\bigwedge</math>, <math>\bigvee</math> etc. sowie deutsche Sätze</p> <p>Wenn es auf die Unterscheidung zwischen Objekt- und Metaausdrücken ankommt, werden Objektausdrücke in Anlehnung an <a href="#">Frege (1892)</a><sup>[6]</sup> und <a href="#">Glburecht et al. (1983)</a><sup>[11]</sup> in Klammern <math>\ulcorner</math> und <math>\urcorner</math> gesetzt. Man könnte aber für die Metasprache einfach auch andere Symbole verwenden: <math>\sim</math>, <math>\&amp;</math>, <math>\parallel</math>, <math>\rightarrow</math>, <math>\leftarrow</math>, <math>\forall</math>, <math>\exists</math></p>	<p>Wahrheitswerte, formal definiert mittels der Metasprache</p> <p>informell beschrieben mittels der Metametasprache</p> <p>als bekannt vorausgesetzte Semantik der deutschen Sprache</p>	<p><a href="#">GlossarWiki:Objektsprache</a></p> <p><a href="#">GlossarWiki:Metasprache</a></p>
Metasprache			
Metametasprache etc.	Deutsch (Rechtschreibung und Grammatik)		

## 7 Quellen

- Duden Band 5 (2001)**: Duden – Das Fremdwörterbuch; Band: 5; Auflage: 7; Verlag: Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus AG; Adresse: **Mannheim**; ISBN: 3411040572; 2001; Quellengüte: 5 (Buch)
- Brockhaus (1991, MAG-MOD)**: Brockhaus-Enzyklopädie: Band 14, MAG-MOD; Auflage: 19; Verlag: F.A. Brockhaus GmbH; Adresse: **Mannheim**; ISBN: 3-7653-1114-6; 1991; Quellengüte: 5 (Buch)
- Brockhaus (1991, NOS-PER)**: Brockhaus-Enzyklopädie: Band 16, MAG-MOD; Auflage: 19; Verlag: F.A. Brockhaus GmbH; Adresse: **Mannheim**; ISBN: 3-7653-1116-2; 1991; Quellengüte: 5 (Buch)
- Gellert, Kästner, Neuber (1979)**: Lexikon der Mathematik; Hrsg.: [Walter Gellert](#), [Herbert Kästner](#) und [Siegfried Neuber](#); Auflage: 2; Verlag: [VEB Bibliographisches Institut Leipzig](#); Adresse: **Leipzig**; 1979; Quellengüte: 5 (Buch)
- Brockhaus (1988, EX-FRT)**: Brockhaus-Enzyklopädie: Band 7, EX-FRT; Auflage: 19; Verlag: [F.A. Brockhaus GmbH](#); Adresse: **Mannheim**; ISBN: 3-7653-1107-3, 3-7653-1207-X; 1988; Quellengüte: 5 (Buch), Stichwort „Frege“, S. 617
- Frege (1892)**: [Gottlob Frege](#); Über Sinn und Bedeutung; in: [Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik](#); Band: 100; Seite(n): 25-50; [Web-Link 0](#), [Web-Link 1](#), [Web-Link 2](#); 1892; Quellengüte: 5 (Artikel)
- 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), Seite 1-7
- vgl. auch **Hofstadter, Dennett (1985)**: [Douglas R. Hofstadter](#) und [Daniel C. Dennett](#); The Mind's I – Fantasies and Reflections on Self and Soul; Verlag: [Bantam Dell](#); ISBN: 0553345842; [Web-Link](#); 1985; Quellengüte: 5 (Buch), Chapter 17, Reflections

18. **Savonarola (1542)**: [Girolamo Savonarola](#); Dr. B. Bolzanos Wissenschaftslehre – Compendium totivs philosophiae, tam naturalis, quam moralis. Opus de divisione ordine, ac utilitate omnium scientiarum, in poeticen apologeticum. Compendium logices.; Verlag: [Venetijs apud Iuntas](#); [Web-Link](#); 1542; [Quellengüte](#): 5 (Buch), Liber Decimus, Nr. 18, S. 214 – 215 (PDF: S. 883 – 884)
20. **Gödel (1931)**: [Kurt Gödel](#); Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I; in: [Monatshefte für Mathematik und Physik](#); Band: 38; Nummer: 1; Seite(n): 173-198; Verlag: [Springer-Verlag GmbH](#); Adresse: [Wien](#); [Web-Link](#); 1931; [Quellengüte](#): 5 (Artikel)
22. **Glubrecht, Oberschelp, Todt (1983)**: [Jürgen-Michael Glubrecht](#), [Arnold Oberschelp](#) und [Günter Todt](#); Klassenlogik; Verlag: [Bibliographisches Institut](#); Adresse: [Mannheim](#), [Wien](#), [Zürich](#); ISBN: 3-411-01634-5, 978-3411016341; 1983; [Quellengüte](#): 5 (Buch)

## 8 Siehe auch

---

1. [Metatheorie](#)
2. [Aussage](#)
3. [Russellsche Antinomie](#)
4. [Epimenides](#)

Kategorie:  
[Logik](#)

Diese Seite wurde zuletzt am 20. Mai 2019 um 14:11 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](#).

