

Logische Mehrdeutigkeit und logische Unbestimmtheit

In den formalen Sprachen selbst treten keine Ambiguitäten auf, wohl aber in deren Umfeld, und zwar dann, wenn man natürlichsprachliche Sätze in eine formale Sprache überträgt. Diese sogenannte *logische Mehrdeutigkeit* ist eine spezielle Art der *Übersetzungsmehrdeutigkeit*. Ein Satz p einer natürlichen Sprache L_1 sei genau dann *logisch mehrdeutig*, wenn es mindestens zwei Formalisierungen φ_1 und φ_2 von p in der formalen Sprache L_2 gibt, die gleichermaßen als korrekt angesehen werden können und zwischen denen sich ein rationaler Sprecher, der Satz p behauptet, entscheiden muss. Der entscheidende Punkt meiner Charakterisierung der *logischen Mehrdeutigkeit* ist natürlich, was es heißt, dass sich ein rationaler Sprecher entscheiden muss. Dies soll in den folgenden Absätzen klar werden. Dabei erscheint es mir zielführend zu sein, nicht das *mehrdeutig* zu nennen, was mehrere Bedeutungen hat, sondern das, was mehrere Deutungen zulässt. Paradigmatische Beispiele für *logische Mehrdeutigkeit* findet man etwa im Zusammenhang mit dem Unterschied zwischen Satz- und Phrasenkonjunktion, bei der Reichweite der Negation oder bei der einschließenden bzw. ausschließenden Disjunktion. Im Rahmen dieses Beitrages soll der Begriff der *logischen Mehrdeutigkeit* expliziert und von dem der *logischen Unbestimmtheit* abgegrenzt werden.

Logische Mehrdeutigkeit versus logische Unbestimmtheit

Immer wenn man einen Satz formalisiert, also von einer natürlichen Sprache in eine formale Sprache überträgt, muss man sich die Frage nach einer möglichst korrekten Formalisierung stellen, die auch im Einklang mit den Absichten des Autors des Satzes steht. Um nämlich ein aussagekräftiges Verdikt hinsichtlich der Folgerichtigkeit von Argumenten abgeben zu können, ist es wichtig zu wissen, was der Autor gemeint hat. Normalerweise gibt es selbst bei einfachen Sätzen wie “Bruno ist ein Braunbär” mehrere Möglichkeiten der Formalisierung. Diesen Satz könnte man etwa als Prädikation betrachten und mithilfe eines einstelligen Prädikates sowie einer Individuenkonstante als “ B^1b ” symbolisieren oder man bleibt auf einer übergeordneten Ebene und stellt den gesamten Satz mittels Aussagebuchstaben “ B ” dar. Der Satz “Bruno ist ein Braunbär” ist deswegen noch nicht logisch mehrdeutig, die beiden zuvor genannten Formalisierungen unterscheiden sich einfach im Grad der Exaktheit der Übersetzung. Der natürlichsprachliche Satz “Bruno ist ein Braunbär” ist *logisch unbestimmt*, er wird durch beide Formalisierungen adäquat wiedergegeben und für einen Sprecher macht es normalerweise keinen Unterschied, in welcher der beiden Leseweisen er diesen Satz behauptet. Wenn der Satz “Bruno ist ein Braunbär” beispielsweise als Teil eines Arguments vorkommt, welches nur mit der Formalisierung “ B^1b ”, nicht aber mit der Formalisierung “ B ” folgerichtig ist, so wird ein hypothetischer Sprecher weder einen Einwand gegen die eine noch gegen die andere Formalisierung haben.

Den Unterschied zwischen logischer Mehrdeutigkeit und logischer Unbestimmtheit sieht man etwa an Verben und Adjektiven, die sich sowohl auf ein einzelnes Subjekt (Satzkonjunktion) als auch auf ein gemeinsames Subjekt (Phrasenkonjunktion) beziehen können wie beispielsweise “fortgehen”, “schreiben”, “verheiratet” oder “vorsichtig” (Lakoff; Peters 1969: 115 ff.).

(p) Anna ist verheiratet.

(q) Anna und Bruno sind verheiratet.

Von einem logischen Standpunkt aus betrachtet kann man “verheiratet” entweder als einstelliges Prädikat “ V^1x ” (*lies*: “x ist verheiratet”) oder als zweistelliges Prädikat “ V^2xy ” (*lies*: “x ist mit y verheiratet”) interpretieren. Der natürlichsprachliche Ausdruck “verheiratet” hat als einstelliges Prädikat ein einzelnes Subjekt, als zweistelliges Prädikat ein gemeinsames Subjekt, nämlich die beiden Glieder der Relation. In diesem Sinn ist ein Satz, der den Ausdruck “verheiratet” enthält, jedenfalls logisch unbestimmt. Satz (p) kann folgendermaßen formalisiert werden:

(p₁) V^1a

(p₂) $\exists y V^2ay$

In der Interpretation (p₁) sagt der Satz (p) einfach, dass Anna verheiratet ist bzw. dass Anna die Eigenschaft verheiratet-zu-sein hat, während die Interpretation (p₂) behauptet, dass es genau ein Individuum y gibt, von welchem gilt: Anna ist mit y verheiratet (der Einfachheit halber bedeute der Existenzquantor hier “es gibt *genau* ein x, sodass”). Diese beiden Interpretationen sind zwar nicht logisch äquivalent, doch ein Sprecher, der (p) behauptet muss sich auch nicht zwischen (p₁) und (p₂) entscheiden. In der Bedeutung von “verheiratet” ist nämlich implizit enthalten, dass es jemanden geben muss, mit dem derjenige verheiratet ist, auf den das Prädikat “ V^1x ” zutrifft. Jeder, der weiß, was “verheiratet” bedeutet, würde die Prämisse “($V^1a \rightarrow \exists y V^2ay$)” (*lies*: “Wenn Anna verheiratet ist, so gibt es jemanden, mit dem Anna verheiratet ist”) akzeptieren. Dieser geringe semantische Unterschied zwischen “ V^1x ” und “ V^2xy ” ist nicht mehr als eine Unbestimmtheit. Es sei allerdings angemerkt, dass ein geringer semantischer Unterschied nur ein Indiz für Unbestimmtheit ist, aber keine hinreichende Bedingung, denn “[a]m gefährlichsten sind die Fälle [der Mehrdeutigkeit], in denen die Bedeutungen des Wortes nur wenig verschieden sind, die leisen und doch nicht gleichgültigen Schwankungen” (Frege 1882: 50). Der Satz (p) ist also *logisch unbestimmt*.

Ganz anders Satz (q); hier gibt es drei mögliche Interpretationen bzw. Übersetzungen in eine formale Sprache, da sich der natürlichsprachliche Ausdruck “verheiratet” in einer Phrasenkonjunktion auch auf zwei einzelne Subjekte beziehen kann.

(q₁) $V^1a \wedge V^1b$

(q₂) V^2ab

(q₃) $\exists x \exists y ((V^2ax \wedge V^2by) \wedge (\neg(a = y) \wedge \neg(b = x)))$

Es sei festgehalten, dass diese drei Interpretationen von (q) keineswegs gleichbedeutend und auch nicht logisch äquivalent sind. Satz (q₁) ist eine Konjunktion und behauptet sowohl von Anna als auch von Bruno, dass jeder von ihnen verheiratet ist, lässt aber offen, ob sie miteinander verheiratet sind oder nicht. Der Satz (q₂) besagt, dass Anna und Bruno miteinander verheiratet sind. Satz (q₃) behauptet, dass Anna mit genau einem Individuum x verheiratet ist und Bruno mit genau einem Individuum y und, dass es sich bei diesen anderen Individuen nicht um Anna bzw. Bruno handelt, dass Anna und Bruno also nicht miteinander verheiratet sind. Die Sätze (q₁), (q₂) und (q₃) explizieren die *logische Mehrdeutigkeit* des Satzes (q). Ein rationaler Sprecher sei zumindest

logisch konsistent und halte sich an die Grice'schen Konversationsmaximen; viel mehr ist nicht nötig. Von einem solchen rationalen Sprecher würde man erwarten, dass er angeben kann, in welcher dieser Bedeutungen er Satz (q) behaupten möchte. Es ist nicht möglich, Satz (q) in rationaler Weise zu behaupten, ohne sich auf eine der Lesarten festzulegen. Ein Sprecher, der Satz (q) behauptet, ohne sich für eine der Bedeutungen zu entscheiden, sagt nichts Konkretes, er überlässt es vielmehr dem potentiellen Hörer, eine Bedeutung zu erraten bzw. zu konstruieren. Satz (q) ist *logisch mehrdeutig*, er kann von einem Hörer in mehreren Weisen interpretiert werden. Es ist natürlich denkbar, dass der rationale Sprecher entweder nicht weiß, ob Anna und Bruno miteinander verheiratet sind, oder dass er sich der Mehrdeutigkeit seiner Behauptung – des Satzes (q) – nicht bewusst ist. Im letzteren Fall wäre es die Aufgabe des Logikers, den Sprecher über die Implikationen der einen oder anderen Formalisierung aufzuklären, wonach der rationale Sprecher sagen können sollte, in welcher Bedeutung er einen Satz gemeint hat. Wenn der rationale Sprecher hingegen nicht weiß, ob Anna und Bruno miteinander verheiratet sind, kann er den Satz (q) nur in der Interpretation (q₁) behaupten (Grice 1979: 249). Charakteristisch an der *logischen Mehrdeutigkeit* ist, dass man sie Sätzen zuschreiben kann, dass eine natürliche Sprache und eine formale Sprache beteiligt sind, wobei der ursprüngliche Satz in einer natürlichen Sprache formuliert ist und die möglichen Lesarten dieses Satzes in einer formalen Sprache dargestellt werden. Die Tatsache, dass ein Satz logisch mehrdeutig ist, schließt natürlich nicht aus, dass er auch eine andere Art der Mehrdeutigkeit (Atlas 1989: 25) in sich trägt.

Der gegenwärtige König von Frankreich und die Mehrdeutigkeit von “Oder”

Zwei weitere Beispiele für *logische Mehrdeutigkeit* sind die *Reichweite der Negation* und die *einschließende bzw. ausschließende Interpretation der Disjunktion*; meiner Meinung nach ist in beiden Fällen eine Interpretation im Sinne einer logischen Unbestimmtheit ausgeschlossen. Bertrand Russells (2005) Beispiel aus *Über das Kennzeichnen* – Satz (r) – illustriert die logische Mehrdeutigkeit aufgrund einer mehr oder weniger großen Reichweite der Negation.

(r) Der gegenwärtige König von Frankreich ist nicht kahl.

Welche Reichweite hat die Negation? Steht das “nicht” vor dem gesamten Satz oder nur vor dem Prädikat “kahl”? Dem natürlichsprachlichen Satz (r) haftet das Problem an, dass man die Negation entweder als Satznegation oder als Prädikatsnegation lesen kann. Bis zu diesem Punkt ist das Beispiel bekannt, nun stellt sich die Frage nach der Mehrdeutigkeit. Der negierte Satz (r) ist logisch mehrdeutig, weil er als zwei verschiedene logische Strukturen interpretiert werden kann (in diesem Beispiel sei der Existenzquantor wie üblich zu lesen). Nebenbei bemerkt, auch der nicht negierte Satz “Der gegenwärtige König von Frankreich ist kahl” ist logisch mehrdeutig zwischen einer Interpretation als Prädikation (der gegenwärtige König von Frankreich hat die Eigenschaft kahl-zu-sein) und Russells Interpretation als Existenzquantifikation.

(r₁) $\neg\exists x (F^1x \wedge K^1x \wedge \forall y(F^1y \rightarrow x = y))$

(r₂) $\exists x (F^1x \wedge \neg K^1x \wedge \forall y(F^1y \rightarrow x = y))$

Die Satznegation (r_1) behauptet, dass von keinem Gegenstand gilt, dass er König von Frankreich und zugleich kahl ist. Nach der Prädikatsnegation (r_2) gibt es genau einen Gegenstand, der zwar König von Frankreich ist, aber dieser Gegenstand ist nicht kahl. Es gibt eine Diskussion hinsichtlich der Frage, ob dieser Unterschied zwischen (r_1) und (r_2) ausreichend ist, um von Mehrdeutigkeit zu sprechen oder ob es sich einfach um eine Unbestimmtheit handelt (Blackburn 1983). Ich bin auch hier der Meinung, dass man von einem rationalen Sprecher erwarten kann, sich zu entscheiden, in welcher der beiden Interpretationen er den Satz (r) behauptet. Deshalb ist der Satz (r) *logisch mehrdeutig*.

Die Mehrdeutigkeit zwischen der einschließenden bzw. ausschließenden Interpretation der Disjunktion ist ein schwieriger Fall, da es in der deutschen Sprache kaum vorkommt, dass eine Disjunktion von einem Hörer tatsächlich als mehrdeutig interpretiert werden kann. Um eine Terminologie dafür zu haben, kann man zwei *Modi der Mehrdeutigkeit* unterscheiden: Damit kann man feststellen, dass die Disjunktion zwar *potentiell mehrdeutig*, aber nur selten *aktual mehrdeutig* ist. Der Kontext begünstigt fast immer eine der Leseweisen, die Möglichkeit mehrerer Leseweisen, die gleichermaßen als korrekt angesehen werden können, ergibt sich normalerweise nur bei kontextbefreiten Sätzen.

(s) Mary ist patriotisch oder idealistisch.

Dieser Satz (Aloni 2016) hat drei mögliche Interpretationen. Die Interpretation (s_1) entspricht der in der klassischen Logik üblichen Leseweise von “oder”. Satz (s_1) ist wahr sobald Mary patriotisch oder idealistisch ist, aber auch, wenn sie beides ist. In der Formalisierung (s_2) wird im zweiten Konjunktionsglied ausgeschlossen, dass Mary beides ist, weshalb (s_2) nur dann wahr ist, wenn Mary entweder patriotisch oder idealistisch ist; es handelt sich um eine ausschließende Disjunktion bzw. Kontravalenz. Für die Formalisierung einer weiteren Leseweise reicht das Vokabular der klassischen Logik nicht aus, es ist zusätzlich ein Wissensoperator “ $W_a(\phi)$ ” (lies: “Das Individuum a weiß, dass der Satz ϕ wahr ist”) nötig. Die Formalisierung (s_3) besagt demnach, dass Mary patriotisch, idealistisch oder patriotisch und idealistisch ist, dass aber das Individuum a (beispielsweise der Sprecher der Äußerung) weder weiß, ob Mary idealistisch ist noch ob Mary patriotisch ist.

(s_1) $P^1m \vee I^1m$

(s_2) $(P^1m \vee I^1m) \wedge \neg(P^1m \wedge I^1m)$

(s_3) $(P^1m \vee I^1m) \wedge (\neg W_a(P^1m) \wedge \neg W_a(I^1m))$

Wenn man beim Oder analog zum vorhergehenden Beispiel der Konjunktion Phrasen- und Satzdisjunktion unterscheidet eröffnen sich in Sätzen wie “Mary sucht eine Köchin oder eine Haushälterin” ebenfalls mehrere Möglichkeiten der Interpretation, die die Mehrdeutigkeit solcher Konstruktionen offenbaren. Deren Mehrdeutigkeit resultiert allerdings nicht aus der einschließenden bzw. ausschließenden Leseweise der Disjunktion, sondern aus den damit verbundenen Verben und Adjektiven.

Das pragmatische Mehrdeutigkeitskriterium der vernünftigen Behauptbarkeit

In der Literatur findet man mehrere Ansätze, Mehrdeutigkeit von anderen ähnlichen Phänomenen abzugrenzen (Zwicky; Sadock 1975). In Übereinstimmung mit den zuvor angeführten Beispielen kann ich nun ein Kriterium für Mehrdeutigkeit präsentieren, das bisher immer nur bis knapp an die Oberfläche gekommen, aber nicht hervorgetreten ist. Das *pragmatische Mehrdeutigkeitskriterium der vernünftigen Behauptbarkeit* kann für verschiedene Arten der Mehrdeutigkeit *bestimmter gefasst* werden (siehe den ersten Absatz dieses Beitrages), allgemein gültig lautet es: Ein Item *i* ist genau dann mehrdeutig, wenn es (1.) mehrere Interpretationen des Items *i* gibt und es (2.) für einen rationalen Sprecher (Handelnden) unmöglich ist, das Item *i* angemessen zu präsentieren (ein Wort adäquat zu verwenden, einen Satz sinnvoll zu behaupten, ein Bild in passender Weise zu zeigen etc.) ohne sich für eine der Interpretationen zu entscheiden. Die erste Bedingung bringt unsere Intuition zum Ausdruck, dass ein mehrdeutiges Item in mehreren Weisen interpretiert werden kann, dass es also, im Fall der Sprache, mehrere Bedeutungen oder mehrere Referenten eines Ausdrucks gibt. Die zweite Bedingung unterscheidet Mehrdeutigkeit von Vagheit oder Unbestimmtheit, letztere erlauben es dem Sprecher bis zu einem gewissen Punkt unklar zu bleiben und erfordern eine größere Interpretationsleistung auf der Seite des Rezipienten einer Äußerung. Im Fall der Mehrdeutigkeit sind mehrere klar differenzierte Bedeutungen bzw. Referenten einer Äußerung vorhanden, wobei sich ein rationaler Sprecher für eine Interpretation entscheiden muss. Eines der typischen Beispiele für ein mehrdeutiges Wort ist "Bank" und dieses hat mehrere Interpretationen, es kann nämlich entweder eine Sitzgelegenheit oder ein Geldinstitut bezeichnen. Ein rationaler Sprecher, der einen Satz behauptet, in welchem das Wort "Bank" vorkommt, kann diesen Satz kaum behaupten, ohne sich für eine der beiden Interpretationen von Bank zu entscheiden. Daher ist "Bank" nach diesem Test zu urteilen mehrdeutig. Das Kriterium heißt pragmatisch, da es nur auf Items angewandt werden kann, die tatsächlich behauptet werden bzw. auf Items, die man sich als behauptet vorstellt, nicht auf Items im Allgemeinen, also beispielsweise auf Wörter, die man in einem Wörterbuch außerhalb eines konkreten Kontextes findet.

Konklusion

Im Umfeld der formalen Sprachen treten *logische Mehrdeutigkeit* und *logische Unbestimmtheit* auf, namentlich dann, wenn man Sätze von einer natürlichen Sprache in eine formale Sprache übersetzt, das heißt formalisiert. Die Unbestimmtheit der natürlichen Sprache im Allgemeinen bringt es mit sich, dass die logische Unbestimmtheit ein sehr häufiges Phänomen ist, während die logische Mehrdeutigkeit seltener auftritt. Logische Mehrdeutigkeit und logische Unbestimmtheit können mithilfe eines Kriteriums unterschieden werden, das im Prinzip auf alle Arten der Mehrdeutigkeit anwendbar ist und auch für die *logische Mehrdeutigkeit* bestimmter gefasst werden kann. Das *pragmatische Mehrdeutigkeitskriterium der vernünftigen Behauptbarkeit* macht die Voraussetzung, dass Mehrdeutigkeit dort entsteht, wo sich ein potentieller Hörer mehreren plausiblen Interpretationen einer Äußerung gegenüber sieht; Mehrdeutigkeit entsteht zwischen Sprecher und Hörer. Die hier genannten Beispiele machen sich den Unterschied zwischen Satz- und Phrasenkonjunktion, die mehr oder weniger große Reichweite der Negation und die beiden

Leseweisen einer einschließenden bzw. ausschließenden Disjunktion zu Nutze, um zunächst ein intuitives Verständnis von logischer Mehrdeutigkeit zu schaffen. Übereinstimmend mit den Beispielen habe ich dann ein Mehrdeutigkeitskriterium formuliert, das den Unterschied zwischen Mehrdeutigkeit und Unbestimmtheit klar herausstreicht. Der zugrundeliegende Mehrdeutigkeitsbegriff zieht die Grenzlinie zwischen Mehrdeutigkeit und Unbestimmtheit dort, wo es für einen Sprecher einen Unterschied macht, in welcher Leseweise er einen Satz behauptet. Die *logische Mehrdeutigkeit* ist dabei nur eine von vielen Arten der Mehrdeutigkeit.

Literatur

- Aloni, Maria (2016) “Disjunction”, in: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, hrsg. v. Zalta, Edward N. <https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/disjunction/>. Zugriff am 19. März 2018.
- Atlas, Jay David (1989) *Philosophy without Ambiguity: A Logico-Linguistic Essay*, Oxford: Clarendon Press.
- Blackburn, William K. (1983) “Ambiguity and Non-Specificity: A Reply to Jay David Atlas”, in: *Linguistics and Philosophy* 6, 479–498.
- Frege, Gottlob (1882) “Über die wissenschaftliche Berechtigung einer Begriffsschrift”, in: *Zeitschrift für Philosophie und Philosophische Kritik*, NF 81, 48–56.
- Grice, Herbert Paul (1979) “Logik und Konversation”, in: Meggle, Georg (Hrsg.): *Handlung, Kommunikation, Bedeutung*, Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Lakoff, George P.; Peters, P. Stanley (1969) “Phrasal Conjunction and Symmetric Predicates”, in: Reibel, David A.; Schane, Sanford A. (Hrsg.): *Modern studies in English. Readings in Transformational Grammar*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 113–142.
- Russell, Bertrand (2005) “On Denoting”, in: *Mind* 114(456), 873–887.
- Zwicky, Arnold M; Sadock, Jerrold M. (1975): “Ambiguity Tests and How to Fail Them”, in: *Syntax and Semantics* 4, 1–36.