

## Prädikate (und Prädikat-Argumentstrukturen)<sup>3</sup>

Auch der zweite Begriff, den wir uns näher ansehen wollen, umfasst zwei (wieder eng verwandte) Lesarten, wie die folgende Definition aus dem *Concise Oxford Dictionary of Linguistics*<sup>4</sup> zeigt:

### predicate:

1. A part of a clause or sentence traditionally seen as representing what is said of, or **predicated** of, the subject. E.g. in *My wife bought a coat in London*, the subject *my wife* refers to someone of whom it is said, in the predicate, that she bought a coat in London.
2. A verb or other unit which takes a set of arguments. Thus, in the same example, 'buy' is a two-place **predicate** whose arguments are represented by *my wife* and *a coat*. (MATTHEWS 1994: s.v. 'predicate')

### Prädikatsbegriff 1

Die erste Definition gibt eine sehr traditionelle und gemeinhin auf Aristoteles zurückgeführte Gebrauchsweise von »Prädikat« und »Subjekt« wieder. Danach lassen sich sprachliche Äußerungen wie Sätze grob in zwei Basiskategorien einteilen: Individuenausdrücke einerseits und Eigenschafts- bzw. Klassenausdrücke andererseits. Die Kombination dieser Basiskategorien ergibt die Grundform eines Aussagesatzes:

For Aristotle, then, a situation or state of affairs, as represented in an assertive sentence, consists of the fact that some entity has a certain property. And a true assertion corresponds with the situation in that it contains a constituent called *predicate*, which assigns the property in question to the entity concerned. (SEUREN 1998: 121)<sup>5</sup>

»Subjekt ist Prädikat« galt als Strukturschema für einfache Deklarativsätze (z.B. *Socrates est albus*), zulässige Prädikate waren im wesentlichen Eigenschaften oder Klassennamen. Wiewohl diese Unterteilung auf Aristoteles basiert, ist dabei zu berücksichtigen, dass es diesem nicht primär um eine syntaktische oder semantische Analyse natürlichsprachiger Sätze ging, sondern um die Frage nach der Abbildung der Wirklichkeit in Aussagen oder Urteilen über die Wirklichkeit und deren Wahrheitsbedingungen, also um logisch-philosophische Fragestellungen. Die Grundeinteilung des Satzes in Subjekt und Prädikat im oa. Sinn hat allerdings einen großen Einfluss genommen auf die Sprachwissenschaft allgemein und insbesondere auch die traditionelle Grammatik: hier wird *property* 'Eigenschaft' in einem sehr weiten Sinn verstanden dahingehend, dass darunter nicht nur Attribute, sondern auch Aktionen oder Zustände oder Prozesse fallen, die z.T. in komplexen Verbalphrasen ausgedrückt sein können. Auf dieser Basis ist die Zweiteilung von Sätzen in ein Subjekt und ein Prädikat nachzuvollziehen, wie sie bis heute auch in der Grundschulgrammatik vorgenommen wird. In dem Beispielsatz aus der CODL-Definition weiter oben wird dem Individuenausdruck *my wife* durch das Prädikat die "Eigenschaft" zugeschrieben, einen Mantel in London gekauft zu haben.

In diesem Sinn ist das Prädikat als Satzteil eine Art »aussagentechnisches« Konstrukt: etwas wird über etwas anders ausgesagt. Es korreliert mit dem traditionellen Begriff »Satzaussage« und ist neben Eigenschaften und Klassenbezeichnungen (*ist groß, ist Studentin*) auch durch Prozesse (*kauft einen Mantel in London*) realisiert, die z.T. in komplexen Verbalphrasen ausgedrückt sein können.

### Prädikatsbegriff 2

Der Prädikatsbegriff in der zweiten Definition, der in zahlreichen modernen Grammatikformalisten Anwendung findet, kann auf die Prädikatenlogik zurückgeführt werden, also auf die erweiterte Form der oben diskutierten Aussagenlogik. Wir hatten gesehen, dass es der Aussagenlogik um die Untersuchung der Wahrheitswerte von Aussagenverknüpfungen geht, in denen der spezifische Inhalt der Teilaussagen irrelevant ist und nur deren jeweiliger Wahrheitswert von Interesse. Da die Aussagenlogik eine Aussage als atomares, nicht analysierbares

<sup>3</sup> Die nachstehenden Angaben entstammen in Teilen dem Text *Prädikation und sekundäre Prädikation*, den Sie über <http://www.fb10.uni-bremen.de/iaas/workshop/praedi/hackmack.pdf> abrufen können.

<sup>4</sup> Matthews, Peter. H. (1997): *The Concise Oxford Dictionary of Linguistics*. Oxford University Press, Oxford.

<sup>5</sup> Seuren, Pieter A.M. (1998): *Western Linguistics. An Historical Introduction*. Blackwell Publishers: Oxford, Malden (Mass.).

Ganzes betrachtet, kann sie diejenigen logischen Beziehungen zwischen Aussagen, die aus bestimmten Beziehungen zwischen einzelnen in den Aussagen enthaltenen Elementen resultieren, nicht erfassen. Klingt kompliziert, darum ein Beispiel:

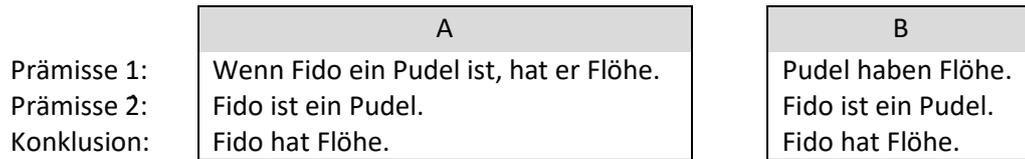


Abbildung 12: Zwei logische Schlüsse

Intuitiv wissen wir, dass die Konklusion »Fido hat Flöhe« in B genauso gültig ist, wie in A. In A ist dieser Schluss mit der Aussagenlogik beweisbar, und zwar über die Definition der Junktoren für die Konjunktion und die Implikation sowie das Schlusschema in Abbildung 4. Der Schluss in B aber, und das ist der entscheidende Punkt, kann mit den Mitteln der Aussagenlogik nicht erfasst werden. Warum? Weil die Konklusion in B auf der Zuordnung von *Pudel* in der zweiten Prämisse zu (*alle*) *Pudel* in der ersten Prämisse basiert, also auf einer Beziehung zwischen einzelnen Elementen der Prämissen, und diese Beziehung entzieht sich der Aussagenlogik. Um das ganz klar zu machen, ersetzen wir die Prämissen in Abbildung 12 durch die in der Aussagenlogik verwendeten Variablen, dann wird gleich klar, wo das Problem liegt:

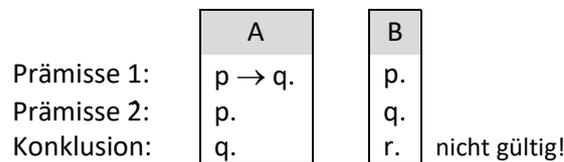


Abbildung 13: Gültiger vs. nicht-gültiger Schluss

Für die Aussagenlogik sind die beiden Prämissen in B zwei verschiedene, in keinerlei Zusammenhang stehende Aussagen. Die Konklusion »Es gelte p und es gelte q. Daraus folgt r« wäre auch intuitiv nicht nachvollziehbar:

49. Das Wetter ist schön. Spagetti schmecken gut. Daraus folgt, dass Hamburg nächstes Jahr absteigt.

Um auch B logisch zu beweisen, benötigen wir die Möglichkeit, die inneren Strukturen einer Aussage logisch zu analysieren, und genau an dieser Stelle setzt die Prädikatenlogik ein. Nehmen wir als Beispiel den Satz

50. Fido ist niedlich.

Diesen Satz können wir in zwei Ausdruckstypen unterteilen: den Individuenausdruck »Fido« und die diesem Ausdruck zugeschriebene Eigenschaft »ist niedlich«. Ausdrücke, die wie »ist niedlich« einem Individuenausdruck eine Eigenschaft zuweisen, werden »Prädikate« genannt. Den Individuenausdruck, mit dem sich das Prädikat zu einer Aussage verbindet, nennt man verallgemeinert das »Argument« des Prädikats, zusammengenommen ergeben beide eine Prädikat-Argument-Struktur:



Abbildung 14: Prädikat-Argument-Struktur

Im Falle von (50) realisiert das Prädikat eine Eigenschaft im klassischen Sinn, aber der Prädikatsbegriff in der Logik ist weiter gefasst:

51. Fido ist ein Pudel.

52. Fido beißt Tom.

53. Fido gibt seinem Herrchen die Zeitung.

Das Prädikat in (51), *ist-ein-Pudel*, ist keine Eigenschaft im klassischen Sinn, sondern drückt Zugehörigkeit zu einer Klasse aus. Das Prädikat in (52), *beißt*, zeichnet sich dadurch aus, dass es nicht ein, sondern zwei Argumente zu sich nimmt und zwischen diesen eine Relation etabliert. In (53) schließlich stellt das Prädikat, *gibt*, eine Beziehung her zwischen drei Argumenten:

Prädikat	Argument <sub>1</sub>	Argument <sub>2</sub>	Argument <sub>3</sub>
(ist ein) Pudel	Fido		
beißt	Fido	Tom	
gibt	Fido	Herrchen	Zeitung

Abbildung 15: Prädikat-Argument-Strukturen

Wenn wir die Individuenkonstanten (Fido, Tom, Herrchen, Zeitung) jeweils durch Variablen ersetzen, können wir die einzelnen Prädikate aus der konkreten Aussage isolieren:

54.  $niedlich(x)$
55.  $Pudel(x)$
56.  $beißen(x,y)$
57.  $geben(x,y,z)$

Die Zahl der Argumente eines Prädikates wird auch als dessen »Stelligkeit« bezeichnet:  $niedlich(x)$  und  $Pudel(x)$  sind einstellig,  $beißen(x,y)$  ist zweistellig und  $geben(x,y,z)$  ist dreistellig. Das heißt, dass jedes Prädikat eine spezifische Zahl von Leerstellen eröffnet. Was alle diese Prädikate gemeinsam haben, ist, dass sie in eine Aussage überführt werden genau dann, wenn alle ihrer Argumente instanziiert (d.h. durch konkrete Individuenkonstanten ersetzt) sind – also so, wie es in (50)–(53) der Fall ist.

Wir fassen zusammen: in der Logik ist ein Prädikat ein Konstrukt, das seinem Argument eine Eigenschaft im weitesten Sinne zuweist oder, im Falle mehrstelliger Prädikate, Relationen zwischen seinen Argumenten etabliert. Die Stelligkeit ist eine intrinsische Eigenschaft eines jeden Prädikats. In der modernen Linguistik werden Prädikat-Argument-Strukturen in diesem Sinne dafür verwendet, die Valenzeigenschaften von Lexemen zu repräsentieren: In der Prädikat-Argument-Struktur eines Verbs ist erfasst, mit wie vielen und ggf. auch mit welchen Typen von Ergänzungen oder Partizipanten sich dieses verbinden kann. Die in Form von Prädikat-Argument-Strukturen notierten Valenzeigenschaften einzelner Lexeme nehmen in vielen zeitgenössischen Grammatikmodellen eine zentrale Position ein<sup>6</sup>.

In der Semantik können Prädikat-Argument-Strukturen dazu dienen, die semantische Struktur komplexer Aussagen zu erfassen. Sie werden aber auch eingesetzt, und damit endet dieser Text, um wie auf der ersten Seite die logisch-semantischen paradigmatischen Relationen, die zwischen einzelnen Lexemen vorliegen, generalisiert und präzise zu erfassen.

## Addendum

Einige von Ihnen fragen sich jetzt vielleicht, wie man das Konstrukt »Prädikat« einsetzen kann, um den weiter oben in Abbildung 12 unter »B« formulierten Schluss darzustellen, den wir hier nochmal wiederholen:

58. Prämisse1: Pudel haben Flöhe.
- Prämisse2: Fido ist ein Pudel.
- Konklusion: Fido hat Flöhe.

In der ersten Prämisse stecken zwei Prädikate, nämlich  $Pudel(x)$  und  $hat\_Flöhe(x)$ . Man könnten denken, dass die erste Prämisse per materialer Implikation wie folgt präzisiert werden kann:

59.  $Pudel(x) \rightarrow hat\_Flöhe(x)$ .

Wenn wir das in die Alltagssprache übersetzen, kommt folgendes raus:

60. Wenn x ein Pudel ist, hat x Flöhe.

Hier nun besteht ein gravierender Unterschied zwischen Alltagssprache und Logiksprache: während die nicht-definite NP *ein Pudel* im Deutschen generische Referenz haben kann, sich also auf die gesamte Klasse der Pudel beziehen kann und das in der ersten Prämisse auch tut, hat das Prädikat  $Pudel(x)$  gar keine Referenz. Aus der Form

61. x ist ein Pudel.

<sup>6</sup> sehen Sie dafür auch den Text »Merkmale in der Linguistik« und darin die Abschnitte über Merkmale im Lexikon und in der Syntax. Linkadresse: <http://www.fb10.uni-bremen.de/homepages/hackmack/synsem/pdf/Merkmale.pdf>

wird erst dann eine Aussage, wenn wir die Variable durch eine Individuenkonstante ersetzen, z.B. so:

62. Fido ist ein Pudel.

Hier sehen Sie auch sehr deutlich, was eine Aussage ausmacht: ihr muss ein Wahrheitswert zugeordnet werden können, was bei (62) geht, aber nicht bei (61): da wir nicht wissen, worauf sich das »x« bezieht, was also der Referent des Prädikates genau ist, können wir diese Form nicht auf eine Situation in der außersprachlichen Realität abbilden und ihre Wahrheit also nicht überprüfen.

In der ersten Prämisse nun geht es aber nicht um einen spezifischen Referenten des Prädikats Pudel(x), sondern um die Klasse der Elemente, auf die dieses Prädikat anwendbar ist – also um die Gesamtmenge der Pudel. Wir könnten sagen, dass es hier nicht um einen Referenten des Prädikates geht, sondern um dessen Extension.<sup>7</sup>

Um dieses zu erfassen, brauchen wir die Möglichkeit, so etwas wie »alle« auszudrücken. Dieses erfolgt in der Prädikatenlogik über einen Quantor, in diesem Fall den Allquantor » $\forall$ «, der ebenfalls Prädikatstatus hat und dessen Argument eine Variable ist: die Form

63.  $\forall(x)$

bedeutet soviel wie »für alle x gilt«. Die Form

64.  $\forall(x) (\text{Pudel}(x))$ .

drückt aus, dass das Argument des Prädikates alle Elemente aus dessen Extension umfasst, das Prädikat also generische Referenz hat. Natürlichsprachlich kann diese Aussage wie folgt wiedergegeben werden:

65. Der Pudel ... (ist ein Hund).  
 Ein Pudel ... (ist ein Hund).  
 Alle Pudel ... (sind Hunde).  
 Pudel ... (sind Hunde)

Hier sehen Sie gut, dass im Deutschen sowohl definite als auch nicht-definite NP ambig sind zwischen einer generischen und einer spezifischen Lesart. Kommen wir damit auf die eigentliche Frage zurück, wie nämlich der Schluss aus (58) in der Prädikatenlogik dargestellt würde. Wenn wir (59) den Allquantor voranstellen, erhalten wir die gewünschte Bedeutung:

66.  $\forall(x) (\text{Pudel}(x) \rightarrow \text{hat\_Flöhe}(x))$ .

Das liest sich wie folgt: »Für alle x gilt: wenn x ein Pudel ist, hat x Flöhe.«

Wenn wir dazu die Aussage aus der zweiten Prämisse nehmen, also

67.  $\text{Pudel}(\text{Fido})$ .

können wir diese beiden Aussagen aufeinander abbilden: wir ersetzen die Individuenvariable »x« durch die Individuenkonstante »Fido« und beseitigen den Allquantor.<sup>8</sup> Das liefert uns folgendes:

68.  $\text{Pudel}(\text{Fido}) \rightarrow \text{hat\_Flöhe}(\text{Fido})$ .

Darauf können wir das Schlusschema aus Abbildung 4 anwenden und die Aussage so logisch beweisen. Zusammengefasst nochmal der ganze Schluss:

	Prädikatenlogik	Umgangssprache
Prämisse 1:	$\forall(x) (\text{Pudel}(x) \rightarrow \text{hat\_Flöhe}(x))$ .	Pudel haben Flöhe.
Prämisse 2:	$\text{Pudel}(\text{Fido})$	Fido ist ein Pudel.
Konklusion:	$\text{hat\_Flöhe}(\text{Fido})$ .	Fido hat Flöhe.

Abbildung 16: Konklusion in der Prädikatenlogik

<sup>7</sup> Sehen Sie für die Differenzierung zwischen Referent und Extension den Text »Bedeutung und Kernbedeutung«. Adresse: <http://www.fb10.uni-bremen.de/homepages/hackmack/synsem/pdf/Semantik1.pdf>

<sup>8</sup> Das nennt man »Allbeseitigung«.